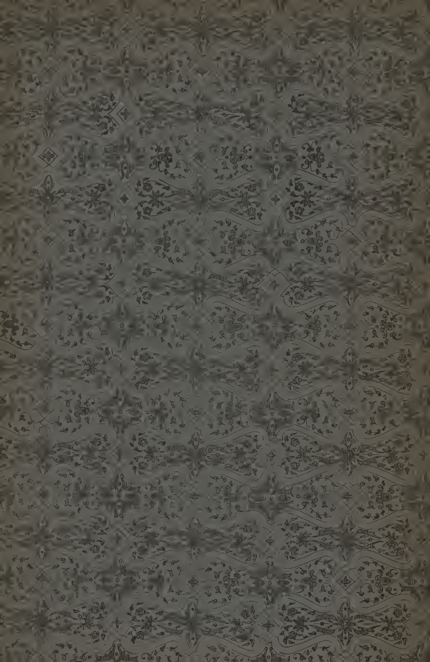
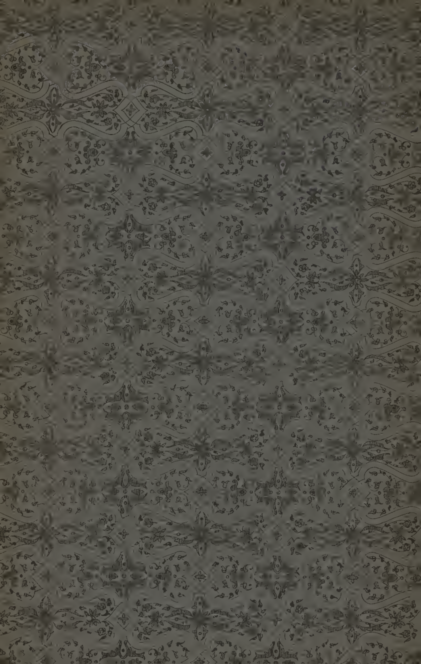
PREISWERK – CHOMPRET

ATLAS-MANUEL
DES
MALADIES DES DENTS
ET DE LA BOUCHE

J.B. BAILLIÈRE & FILS







ATLAS-MANUEL

DES

MALADIES DES DENTS

ET DE LA BOUCHE

MANUEL DU CHIRURGIEN-DENTISTE

Rédigé conformément au programme de 1893 pour les examens de chirurgien-dentiste, par le Dr Ch. GODON, Directeur de l'Ecole dentaire de Paris, avec la collaboration de MM. les docteurs L. FREY, MARIÉ, MARIE, M. ROY, E. SAUVEZ et de M. P. MARTINIER, 1896-1905, 9 vol. in-18 de 300 p., avec fig. Chaque vol. cart. 3 fr.

Notions générales d'Anatomie, d'Histologie Physiologie, par le Dr Paul MARIÉ, 1900, 1 vol. in-18 . . . 3 fr.

Notions générales de Pathologie, par le Dr Auguste MARIE, 1900, 1 vol. in-18 de 272 p., avec 43 fig., cart. . . . 3 fr.

Anatomie et Physiologie de la bouche et des dents, par le Dr SAUVEZ, 1896, 1 vol. in-18 de 300 pages avec figures, cartonné. . . . . 3 fr.

Pathologie de la bouche et des dents, par le Dr L. FREY et G. LEMERLE, 2e édition, 1904. 1 vol. in-18 de 348 p. avec 35 fig., cart. . . . . 3 fr.

Thérapeutique de la bouche et des dents. Hygiène buccale et anesthésie dentaire, par le Dr Maurice ROY, 2e édition, 1904, 1 vol. in-18 de 315 p., cart. . . . . . 3 fr.

Clinique des maladies de la bouche et des dents, par les Drs Ch. GODON et FRITEAU. 1904, 1 vol. in-18, cart. 3 fr.

Dentisterie opératoire, par le Dr Ch. GODON, 1904, 1 vol. in-18 avec fig., cart . . . . 3 fr.

Clinique de Prothèse dentaire et de **Prothèse orthopédique** ou ORTHODONTIE, par P. MARTINIER, 1903, 1 vol. in-18 de 320 pages avec 50 fig., cart. . . . . 3 fr.

Clinique de Prothèse chirurgicale et restauratrice des maxillaires, par P. MARTINIER, 1904, 1 vol. in-18 de 300 p. avec fig., cart. . . . . 3 fr.

BELTRAMI. **Articulation alvéolo-dentaire**, in-8°. . . 3 fr.

BRAMSEN **Les dents de nos enfants**, 1 vol. in-16. . . 2 fr.

BRASSEUR (E.). **Chirurgie des dents**, 1889, 1 vol. grand in-8°, avec 127 fig. . . . . 5 fr.

GODON. **L'Ecole dentaire**, 1901, 1 vol. in-8°, 366 pages. 10 fr.

GRUNWALD (L.) et LAURENS. **Atlas manuel des maladies de la bouche, du pharynx et des fosses nasales**, 1903, 1 vol. in-16, avec 42 planches chromo-lithographiées, rel. . . . . 14 fr.

HAMONAIDE. **Examens des chirurgiens-dentistes**, Anatomie, physiologie, pathologie et thérapeutique dentaires. Programmes et questionnaires, 1903, 2e édit. in-18, 132 pages. . 1 fr. 50

HEATH. **Lésions et maladies des mâchoires**, 1888, 1 vol. in-8° de 462 pages, avec 200 fig . . . . 10 fr.

LEFERT (P.). **La Pratique des maladies de la bouche et des dents** dans les Hôpitaux de Paris, 1896, 1 vol. in-18, cart. 3 fr.

MAGITOT. **Mémoire sur les Tumeurs du Périoste dentaire** et l'ostéo-périostite alvéolo-dentaire, in-8° . . . . 3 fr.

MAIRE. **L'Erosion dentaire**, 1898, in-8°, 74 pages . . 2 fr.

THOMSON (N.). **Formulaire de médecine et de chirurgie dentaires**, 1895, 1 vol. in-18 de 280 p., cart . . . . . 3 fr.

DIJON. — IMP. DARANTIERE

ATLAS-MANUEL

DES

MALADIES DES DENTS
ET DE LA BOUCHE

PAR LE DOCTEUR

Gustave PREISWERK

de l'Université de Bâle

EDITION FRANÇAISE

PAR LE DOCTEUR

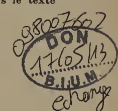
Joseph CHOMPRET

Dentiste des Hôpitaux de Paris

Avec 44 planches en couleur

Et 163 figures intercalées dans le texte



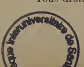


PARIS

LIBRAIRIE J.-B. BAILLIÈRE ET FILS

19, rue Hautefeuille, près du boulevard Saint-Germain

1905





PRÉFACE

L'étude des maladies de la bouche et des dents a franchi un grand pas depuis la seconde partie du XIXe siècle et l'Atlas-Manuel de Preiswerk, dans sa concision, ne peut donner qu'une esquisse, à peine teintée ici et là, de la vaste science qu'est aujourd'hui la STOMATOLOGIE.

Sans refaire l'histoire de l'art dentaire à travers les âges, je crois cependant intéressant de signaler à l'heure présente les étapes caractéristiques de notre profession, son évolution naturelle, ses tendances et son avenir probable.

De toute antiquité il y eut des ARRACHEURS DE DENTS, barbiers, bateleurs ou charlatans essayant parfois d'obturer quelques caries dentaires, de ligaturer ou même de réimplanter des dents ; mais leurs procédés furent et restèrent, pendant des siècles, fort primitifs sinon barbares.

Ce n'est qu'au XVIIIe siècle, avec Fauchard, Bourdet, Mouton, Lécluse, etc., que le MÉCANICIEN-DENTISTE apparut, prit corps et marcha rapidement dans la voie du progrès. Cependant ses connaissances scientifiques sont encore bien faibles et tout son art consiste dans une habileté et une ingéniosité *manuelles* souvent fort remarquables pour l'époque.

Le DENTISTE ne date vraiment que du XIXe siècle ; les Américains, qui, dès 1784, avaient vu s'établir à Philadelphie un de nos compatriotes, le célèbre Gardette, eurent l'honneur de fonder en 1837 et 1839 les premières sociétés et les premières écoles dentaires. L'ère *scientifique* de notre profession s'ouvrit ce jour-là et depuis, le dentiste, s'inspirant des nombreuses découvertes qui ont révolutionné le monde, n'a jamais cessé de marcher de l'avant, restreignant chaque jour de moins en moins le champ de ses investigations et rendant ainsi souvent de signalés services même en dehors de sa spécialité.

Rappelons simplement, à ce sujet, que l'anesthésie chirurgicale est due à Horace Wells (1844). Il serait trop long de citer les noms de tous les savants qui au XIX[e] siècle à l'exemple de Tomes, Magitot, Andrieu, etc., portèrent, dans l'étude de la dentisterie et de la stomatologie, les méthodes *scientifiques* modernes ou contribuèrent à relever hautement le *niveau moral* du dentiste.

Jusqu'à la fin du XIX[e] siècle, le dentiste ne s'occupa en quelque sorte que de soigner, obturer ou remplacer un organe dont il approfondissait chaque jour davantage l'anatomie ou la pathologie spéciale ; il restait une étape à franchir et c'est ce que fit le MÉDECIN-DENTISTE, quand il s'avisa que la dent n'était point un corps étranger implanté dans la bouche mais que sa constitution première et ses transformations physiologiques et pathologiques étaient en rapport intime avec l'*état général* du sujet.

Galippe, Miller, Sebileau, Ferrier, Frey, etc., viennent d'ouvrir cette nouvelle voie à nos recherches et déjà ils nous montrent que si, bien souvent, les diathèses et les perturbations morbides de notre être tout entier ont une répercussion certaine sur la composition et la vitalité de nos dents, il est indubitable que nombre d'affections, non seulement péribuccales, mais générales, ont pour point de départ le mauvais état de notre dentition.

La conclusion logique de tout cela n'est-elle pas que, dans l'avenir, pour être un *parfait dentiste*, sachant prévoir, comprendre et soigner les maladies de la bouche et des dents, il faudra être *bon médecin* en même temps qu'*excellent prothésiste*, savant en même temps qu'ouvrier habile ? C'est du moins notre avis et nous pensons qu'un tel résultat demandera des études fort longues suivies concurremment à la faculté de médecine, dans les hôpitaux et dans les écoles pratiques.

L'ATLAS MANUEL DES MALADIES DE LA BOUCHE ET DES DENTS de *Preiswerk* est une preuve de ce que nous venons d'avancer, car c'est bien là le travail d'un praticien doublé d'un savant, mettant à la disposition des étudiants et des médecins le fruit d'une expérience déjà longue acquise dans la clientèle et dans le laboratoire.

Ce livre contient toutes les notions indispensables de *stomatologie* et d'*art dentaire*, expliquées, commentées à chaque page par de nombreuses figures en noir et en couleur ; cette partie iconographique, spécialement remarquable, repose entièrement sur des documents photographiques dont l'exactitude ne peut être contestée.

Preiswerk, tout en donnant une vue d'ensemble sur toute la pathologie buccale et l'art dentaire, s'arrête volontiers sur un certain nombre de travaux qui lui sont personnels et que je tiens à signaler : *anatomie par corrosion ; recherches histologiques sur l'émail*, la *pulpe*, le *périodonte ; étude anatomo-pathologique de la carie dentaire ; action des ferments et des acides sur les tissus dentaires ; amputation de la pulpe ; emploi de l'or cohésif, etc., etc.*

Dans l'adaptation française que j'ai faite de ce manuel, je donne un aperçu de quelques vues personnelles et surtout de travaux de mes compatriotes français, trop peu connus à l'étranger. Il m'a semblé qu'à côté des noms d'*Arkœvy*, *Miller*, *Scheff*, *Walkhoff*, *Rœse*, *Rœmer*, *Koelliker*, etc., cités par *Preisverk*, il était bon de rappeler ceux de *Galippe*, *Malassez*, *Sebileau*, *Cruet*, *Martin*, *Gaillard*, *Hugenschmidt*, *Rodier*, *Tellier*, *Frey*, *Capdepont*, *Sauvez*, *Robin*, *Martinier*, etc., qui ont tous contribué dans ces dernières années à faire prospérer la branche médicale qui nous intéresse particulièrement.

Nous nous sommes appliqué à donner ici l'essence de la stomatologie, heureux si, en ce faisant, nous avons communiqué à nos confrères le goût des études scientifiques et techniques nécessaires pour devenir un bon MÉDECIN-DENTISTE.

D[r] JOSEPH CHOMPRET.

3 Juillet 1904.

PRINCIPALES ADDITIONS DU Dr CHOMPRET

Anatomie des formes. — La langue, 18.

Anatomie spéciale des dents. — Articulation dentaire, 47.

Physiologie. — Folliculite expulsive (Capdepont), 72. — Accidents de dentition, 75 — Résorption des dents de lait, 81.

Action pathogène des bactéries. — Grippe dentaire, 94.

Bactériologie. — Leptothrix racemosa, 97. — Spirilles et bacilles fusiformes, 97.

Maladies de la bouche. — Stomatite ulcéreuse, 99. — Lésions traumatiques et leucoplasie, 103. — Stomatite diphtéroïde impétigineuse (Sevestre et Gastou), 105. — Infections des glandes salivaires aiguës et chroniques, 110. — Adénites péribuccales, 112. — Syphilis, 116. — Tuberculose, 125.

Tumeurs buccales. — Kystes et débris épithéliaux de Malassez, 129.

Fractures des maxillaires. — Fractures spontanées, 145. — Fractures secondaires, 146. — Traitement des fractures du maxillaire inférieur (Martin), 152.

Troubles tropho-infectieux. - Tableau des troubles tropho-infectieux buccaux, 156. — Tableau des troubles tropho-infectieux d'origine buccale, 157. — Nécrose tropho-infectieuse du maxillaire, 157. — Pyorrhée alvéolaire, 162. — Tic douloureux de la face, 166. — Paralysie faciale (Rodier), 168. — Pelade (Jacquet), 169.

Empyème du sinus maxillaire. — Diagnostic des sinusites, 175. — Cure radicale des sinusites, 178.

Fissures de la face. — Opération de Brophy, 188. — Obturateur de Martin, 190.

Anomalies des dents et des maxillaires. — Pathogénie des anomalies buccales, 193. — Anomalies numériques dentaires, 199. — Occlusion en arc, 203. — Appareils de redressement (Robin), 208; (Gaillard), 209; Martinier), 211.

Dépôts dentaires. — Pathogénie, 214.

Lacunes congénitales de la substance dure des dents. — Dent d'Hutchinson, 219.

Pertes de substances acquises de la substance dure des dents. — Pathogénie des lacunes cunéiformes (Michaëls), 226. — Abrasion totale, 227. — Carie dentaire et état général, 230.

Maladies de la membrane péri-radiculaire. — Rhumatisme alvéolo-dentaire, 305. — Marche des abcès, 313.

Extraction des dents. — Extraction des dents de six ans, 317. — Déchaussement de la dent, 320. — Extraction des racines, 331.

Anesthésie. — Eucaïne et stovaïne, 341. — Chlorure d'éthyle et somnoforme, 345.

ATLAS-MANUEL

DES

MALADIES DES DENTS

ANATOMIE COMPARÉE DES DENTS

Chez tous les mammifères, les dents naissent de la muqueuse buccale; pendant le développement ultérieur, les procès alvéolaires des maxillaires supérieurs et inférieurs croissent autour des dents, de telle sorte que celles-ci sont en connexion interne avec le crâne, sans jamais leur être entièrement unies ; il existe en effet toujours du tissu conjonctif entre la racine et l'os.

Chez la plupart des mammifères, les dents se composent d'émail, de dentine et de cément ; elles sont creuses à l'intérieur et renferment la pulpe ou moelle dentaire.

L'*émail* est une substance dure qui recouvre généralement toute la couronne de la dent. Une exception se voit chez les rongeurs et les proboscidiens, dont les incisives n'ont que la face antérieure recouverte d'émail, et chez les édentés, chez lesquels l'émail n'arrive jamais à son complet développement.

La *dentine* forme la partie principale de la dent et se compose d'une masse solide entourant la pulpe ; chez les édentés, seuls parmi les mammifères, la cavité pulpaire se trouve divisée en un système canaliculaire traversant toute la dentine qui, à la coupe, paraît perforée (*vaso-dentine*).

La racine est en général recouverte d'une mince couche de *cément*, la plus molle des substances dentaires. Chez beaucoup de mammifères, notamment chez les herbivores, le cément empiète sur la couronne.

Quand la couronne est basse, il y a généralement des racines nettes, dans le foramen apical desquelles pénètre la pulpe ; ces dents portent le nom de *brachyodontes*. Si la

dent est haute, de forme cylindrique, et à canal radiculaire ouvert, elle est *hypselodonte*. La dent humaine est un exemple du premier cas (fig. 1, *a*), celle du cheval du deuxième (fig. 1, *b*).

Suivant sa fonction physiologique, la dentition prend un caractère spécial.

Le manque complet des dents n'existe que lorsque la division des aliments n'est pas nécessaire, chez les cétacés, les fourmiliers, par exemple. Si les dents n'ont pour fonction que de saisir et de maintenir les aliments, elles sont simples et égales, c'est ce qu'on appelle l'*isodontie* (mammifères marins, certains cétacés et dauphins). Mais la plupart des mammifères sont *anisodontes*, les dents étant différentes dans chaque partie de la bouche, suivant les fonctions qu'elles ont à remplir; la partie antérieure saisit et déchire les aliments, c'est pourquoi les dents sont généralement coupantes, tandis que la partie postérieure sert à diviser les aliments, aussi ces dents possèdent-elles, chez la plupart des mammifères, de larges surfaces triturantes.



Fig. 1. — *a*, Type brachidonte (homme); *b*, hypsélodonte (cheval).

En dehors de la préhension de la nourriture, les dents ont encore, dans certains cas, d'autres fonctions. Ainsi les étalons ont des dents en crochet que les juments ne possèdent pas; au moyen de ces dents, pendant la copulation, l'étalon saisit la cavale au niveau de la nuque. C'est également pour une fonction sexuelle que les cerfs musqués ont des canines fortement procidentes; c'est l'arme dont ils se servent dans les combats qu'ils se livrent pour la possession des biches; chez le cerf commun, les canines disparaissent avec l'apparition des cornes, ces dernières devenant alors l'arme nécessaire pour leurs fonctions sexuelles. Les animaux lourds et pesants se trouvent souvent dans la nécessité d'écarter de leur route un obstacle que des animaux plus légers peuvent éviter; c'est pourquoi ils possèdent de fortes défenses ainsi que cela se présente chez le mammouth, l'éléphant, le rhinocéros, le morse, le

narval mâle; chez celui-ci la défense sert aussi d'arme sexuelle.

Suivant les besoins, les incisives peuvent prendre les formes les plus diverses. Chez tous les rongeurs, ces dents s'allongent notablement, se recourbent tant soit peu et, pour être toujours aiguisées, ne sont recouvertes d'émail que sur leur face externe; les défenses de l'éléphant et du narval ne sont que des incisives différenciées ; les porcs possèdent des incisives dirigées horizontalement en avant, disposition qui leur permet de déterrer des racines ; chez certains lémuriens, les incisives sont entaillées, ce qui leur permet de s'en servir pour leur toilette à la façon d'un peigne. Les sirènes sont caractérisées par leurs fortes incisives supérieures, au moyen desquelles elles peuvent arracher les plantes aquatiques nécessaires à leur nourriture.

En général quand les incisives se différencient considérablement, leur nombre total diminue : plusieurs proboscidiens n'ont pas d'incisives inférieures. Cette anomalie peut exister même sans qu'il en soit ainsi; les incisives supérieures manquent chez les ruminants, les dinothériums et les chalicotérides; les incisives supérieures ainsi que les inférieures font défaut chez la plupart des édentés.

Les molaires se divisent en :

1. *Sécodontes*, dents avec des pointes et des arêtes aiguës (fig. 2, *a*).

2. *Bunodontes* ou dents avec des aspérités (fig. 2, *b*).

3. *Lophodontes*, dents avec des arêtes d'émail rectilignes (fig. 2, *c*).

4. *Sélénodontes*, dents avec des arêtes d'émail semi-lunaires (fig. 2, *d*).



Fig. 2. — *a*, type secodonte ; *b*, bunodonte ; *c*, lophodonte ; *d*, sélénodonte.

Le type des dents *secodontes* est représenté par la molaire des carnassiers, et par celle des insectivores, c'est-à-dire d'animaux qui n'ont besoin que de diviser et de déchirer leur nourriture (carnivores, marsupiaux, chiroptères, insec-

tivores). L'alimentation carnée est facile à digérer, aussi l'appareil digestif est-il très simplifié ; chez les carnivores, dont la couronne dentaire possède une arête étroite, longue et aiguë, la longueur de l'intestin n'est que 3 à 5 fois celle du corps; chez les herbivores la longueur de l'intestin est 20 fois celle du corps.

Les dents *bunodontes* se trouvent chez les fructivores et les omnivores. Les fruits contiennent moins de matières nutritives que la viande, aussi la digestion est-elle déjà plus compliquée. Les molaires deviennent plus larges, se couvent d'aspérités et diminuent de hauteur. La dentition des singes fructivores ressemble de très près à celle des hommes ; c'est pourquoi certains savants, *Baume*, par exemple, admettent que les fruits ont constitué notre nourriture primitive. La dentition de l'homme est, en effet, en faveur de cette théorie, mais non la longueur de son intestin.

Chez les singes frugivores, l'intestin mesure dix fois la longueur du corps ; chez l'homme il ne mesure que cinq à six fois cette longueur, ce qui tendrait à le ranger parmi les carnivores. Baume cherche à réfuter cet argument en disant que, si l'intestin humain est plus court que celui des singes frugivores, cela tient à ce que l'homme sépare des fruits les parties non assimilables et que, de cette façon, la digestion se trouve simplifiée. L'homme prenant des aliments en moindre quantité que le singe et la longueur de l'intestin étant proportionnelle à la quantité de nourriture ingérée, on comprend pourquoi l'intestin de l'homme est moins grand que celui du singe frugivore.

D'après cette opinion, ce serait secondairement, par suite de l'alimentation carnée, que le tube digestif se serait réduit ; il m'est difficile d'accepter entièrement cette manière de voir ; en effet, bien qu'il ne soit pas rare de voir s'atrophier des organes inactifs depuis de nombreuses générations, l'intestin humain conserve tant de restes ancestraux, qu'il est peu vraisemblable d'admettre un raccourcissement de cet organe pendant l'évolution de la race humaine ; je fais allusion au cœcum par exemple, qui n'est que le reste d'une disposition ancienne et qui aurait pu disparaître depuis longtemps. Pour accepter entièrement cette opinion il faudrait démontrer que l'on obtient un raccourcissement de l'intestin chez les singes maintenus en captivité et exclusivement nourris de viande ; expérience

difficile à réaliser, à cause de la période de temps vraiment considérable sur laquelle il faudrait compter.

Je ne crois cependant pas à un résultat positif ; en effet, il devrait y avoir une différence de longueur entre le tube digestif des campagnards des contrées pauvres, qui se nourrissent exclusivement de légumes et de laitage avec de loin en loin un peu de lard, et celui des citadins ayant une alimentation carnée dominante ; or cela n'est pas ; l'intestin mesure toujours environ huit mètres, soit cinq à six fois la longueur du corps. D'après ces données, l'homme frugivore de par sa dentition bunodonte, et carnivore de par son intestin, a dû être de tout temps omnivore, ce qu'il est encore aujourd'hui.

Chez les carnivores, aussi bien que chez les insectivores et les omnivores, le mouvement des maxillaires est *orthal*, c'est-à-dire dirigé de bas en haut.

Les substances nutritives sont en quantité moindre dans les végétaux herbacés que dans les fruits, aussi, pour pouvoir les dégager, les molaires des herbivores présentent-elles une disposition encore plus compliquée. Chez les *lophodontes* dont les types les plus caractéristiques sont le lophiodon disparu et le tapir encore existant, les crêtes dentaires sont réunies par des sillons qui permettent une trituration des aliments bien meilleure que chez les bunodontes ne possédant que des crêtes simples ; si ces sillons sont semi-lunaires, comme c'est le cas chez beaucoup de ruminants, les dents sont appelées *sélénodontes*.

Selon le mouvement habituel du maxillaire inférieur, la disposition des sillons est différente ; ils sont toujours disposés perpendiculairement au sens de ce mouvement. C'est pour cela que les lamelles d'émail des ruminants sont disposées obliquement par rapport à l'axe des procès alvéolaires ; chez les rongeurs, le maxillaire se déplace d'avant en arrière, aussi les sillons sont-ils perpendiculaires à l'axe des procès alvéolaires ; chez les proboscidiens, qui mastiquent d'arrière en avant il existe la même disposition ; l'éléphant en est un bon exemple. Dans ces cas, naturellement, le condyle du maxillaire est dirigé, non pas de dehors en dedans, mais d'avant en arrière, et se meut dans une véritable gouttière de la base du temporal.

La dentition de la plupart des mammifères se renouvelle une fois pendant la vie ; ils sont donc *diphyodontes*.

Chez les sirènes, les cétacés dentés et les édentés, les dents une fois formées restent en fonction pendant toute la vie, ce sont des *monophyodontes*. Lorsque cette seconde dentition existe, elle est toujours composée de dents plus abondantes et plus fortes que la première.

D'après *Baume*, il faudrait interpréter la dentition de lait comme le résultat d'une diminution de longueur du maxillaire pendant le développement phylogénétique ; il considère donc les dents de lait comme une partie de la dentition permanente ; il ne s'agirait que d'une différence de temps. *Oldfield* et *Flower* considèrent également les deux rangées de dents, c'est-à-dire le processus diphyodonte, comme une conséquence du processus monophyodonte, qui n'existe que chez les mammifères.

Zittel, au contraire, est d'un avis différent et base sa conviction, à laquelle je me rallie, sur ce fait que beaucoup de monophyodontes ont été ancestralement diphyodontes ; il cite, par exemple, les proboscidiens, beaucoup de rongeurs, d'insectivores et d'édentés dont le renouvellement de dentition est d'une façon certaine en voie de rétrogradation. A cette opinion, vient encore s'ajouter celle de *Kuckenthal* qui montre que chez beaucoup de mammifères on trouve des formations embryonnaires de dents de lait qui ne viennent jamais à leur entier développement et qui ne font pas éruption. D'autres savants, entre autres *Kollmann*, ont observé le même phénomène chez l'homme, dont la gencive renferme très fréquemment des germes surnuméraires ne se développant qu'exceptionnellement sous forme de dents surnuméraires. D'après ces théories, ainsi que d'après les observations de *Rütimeyer*, on arrive à conclure que les *formes monophyodontes* deviennent des *diphyodontes* et que, peut-être, ces derniers ne sont même qu'une conséquence des polyphyodontes. Ainsi, au renouvellement dentaire continu (comme cela a lieu d'une façon typique chez le requin) aurait succédé lentement le type diphyodonte duquel découlerait ensuite le type monophyodonte. Avec la différentiation, peut-être aussi avec la réduction des dents, se serait perdue de plus en plus la faculté du renouvellement dentaire. Au début les dents étaient simples, mais se renouvelaient constamment, puis les formes se compliquèrent et la nature en devint plus économe jusqu'à ne plus créer qu'une seule dentition. Ceci nous conduit à la pensée consolante que l'homme

n'est pas encore arrivé au terme de son développement, et a encore à passer par le stade monophyodonte.

Ces différents types de dents peuvent être compliqués de façons les plus diverses par des crêtes et des sillons de toute nature. En appliquant les définitions ci-dessus, nous dirons de la molaire de l'homme que c'est une dent *bunodonte*, *brachyodonte*; notre dentition est *anisodonte* à cause de la différentiation entre molaires, incisives et canines, propriété que nous partageons avec la plupart des mammifères; par contre le fait que les dents sont partout étroitement rangées les unes à côté des autres, c'est-à-dire qu'il n'existe pas de diastème, est particulier à l'homme et à de rares animaux parmi les primates. Au point de vue du renouvellement l'homme est *diphyodonte* et, d'après le mouvement du maxillaire, il est *orthal*.

Il se pose maintenant la question de savoir quelle série de transformations phylogénétiques ont subi les dents avant d'être arrivées à leur différentiation actuelle. Ceux qui partagent les idées de *Lyell* (1) et de *Darwin* sont persuadés que les énormes différentiations des formes vivantes résultent de petites divergences et qu'il en est également ainsi pour la dentition. Il n'y a dans la nature ni forme fixe, ni forme durable, tout n'est que transition.

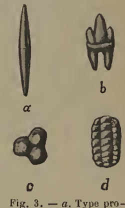


Fig. 3. — *a*. Type protodonte; *b*, triconodonte; *c*, type tricuspide; *d*, type multicuspide.

Je vais essayer de démontrer, d'après *Cope* et *Osborn* qui se basent sur des lois mécaniques comment on peut concevoir, à partir d'une forme primordiale, le développement des dents des mammifères.

On admet comme type primitif la dent conique (type *haplodonte*) qui consiste, chez les cétacés par exemple, en une dent à couronne unique, avec racine simple et allongée (fig. 3 *a*); en avant et en arrière de cette couronne, se forme une petite pointe, comme elle se trouve

(1) Ch. Lyell, *l'Ancienneté de l'homme*.

chez les marsupiaux les plus anciens (*type protodonte*) ; ces pointes deviennent plus grandes mais toujours on peut faire la distinction entre la pointe principale (médiane) et les deux pointes accessoires (antérieure et postérieure). Ce type (*type triconodonte*) se trouve chez les marsupiaux d'origine plus récente. La racine est double (fig. 3 *b*).

Dans le stade suivant, la couronne s'élargit de telle façon que la pointe médiane ne se trouve plus sur la même ligne que les pointes accessoires et qu'elle est rejetée en dedans ou en dehors (*dent tricuspide*), marsupiaux (fig. 3 *c*). De ce type dérivent les dents *quadricuspides*, *quinticuspides*, *sexticuspides* et finalement les dents *multicuspides* des allothères (fig. 3 *d*).

Je ne peux pas insister davantage sur le développement phylogénétique ; on n'a qu'à combiner toutes les formes d'aspérités et de sillons qui peuvent se présenter pour obtenir les types si divers qui se trouvent dans la série des vertébrés.

ANATOMIE

Nous n'envisagerons l'anatomie de la cavité buccale qu'au point de vue topographique.

Anatomie des formes

Extérieurement la région buccale est nettement séparée des régions voisines (fig. 4). De chaque côté elle s'étend jusqu'au *sillon naso-labial*, qui va de l'aile du nez à la commissure des lèvres ; en bas, elle est limitée par le *sillon mento-labial* convexe en haut et, supérieurement, elle s'étend jusqu'au *nez*. Ces divers sillons sont plus nettement marqués chez le vieillard que chez le jeune homme ; ils sont également très nets chez les gens qui ont l'habitude de parler distinctement, à de grandes distances (acteurs par exemple) et dans certaines maladies chroniques.

A l'état normal, la lèvre supérieure déborde légèrement l'inférieure ; toutefois, si elle est démesurément épaisse, nous devons songer à la scrofule, avec ou sans végétations adénoïdes dans le cavum rétro-nasal. Si c'est la lèvre infé-

rieure qui déborde, on songera, à priori, à un avancement anormal des dents inférieures. [Les idiots, les paralytiques généraux se présentent également souvent avec la lèvre inférieure rouge foncé, exulcérée, sans cesse humectée par la salive qui s'écoule involontairement. Dans l'acromégalie la lèvre inférieure renversée, mais de couleur normale, pend lamentablement, laissant la bouche entr'ouverte.]



Fig. 4. — Région buccale externe ; *a*, pli naso labial ; *b*, pli mento-labial ; *c*, gouttière labiale ou philtrum

Il n'est pas rare de rencontrer une lèvre supérieure trop courte qui découvre constamment la gencive en parlant. Il en résulte une irritation locale et chronique de cette région, irritation causée par la température et le dessèchement, surtout la nuit. Tous les germes épars dans l'atmosphère se fixent sur les gencives ainsi que sur les dents de devant, ce qui occasionne des dépôts sales et troubles à ce niveau, principalement sur les incisives. Je rappellerai enfin les cicatrices labiales siégeant à gauche ou à droite, rarement bilatérales, résultant de bec de lièvre simple ou compliqué de divisions de voile du palais.

Vestibule de la bouche

Le vestibule de la bouche, en forme de fer à cheval, est situé en arrière des lèvres et des joues ; cette cavité est ordinairement virtuelle car la muqueuse dès joues est directement appliquée sur les dents, mais, par l'insufflation, on se rend compte des dimensions que peut acquérir ce vestibule grâce à l'élasticité de ses parois externes, fait de la plus grande importance pour l'examen et le traitement dentaires. Il est remarquable que, pendant la mastication, les joues ne soient pas prises entre les molaires; *Henle* explique ce fait par la présence d'une membrane assez épaisse reliée au muscle buccinateur, et qui fait qu'en fermant la bouche, la muqueuse buccale se plisse au lieu de s'invaginer en dedans.

La partie qui présente au plus haut degré cette qualité d'expansion est le repli situé entre la paroi externe et la paroi interne du vestibule (*Fornix* de *Merkel*) ; à ce niveau la muqueuse n'adhère que faiblement sur les plans profonds, spécialement dans la région située entre les molaires et les prémolaires. En avant, aussi bien en bas qu'en haut, le pli que forme la muqueuse est renforcé par une bandelette plus rigide, bandelette labiale. Il faut tenir compte de ces particularités dans la construction des appareils prothétiques.

A la partie postérieure du fornix, on tombe sur l'apophyse coronoïde du maxillaire inférieur qui gêne quelquefois, lors de l'application de la digue sur la deuxième molaire.

En regard de la face externe de la première et de la deuxième molaire supérieure, on remarque une caroncule de la grosseur d'une tête d'épingle, percée d'un orifice capillaire; c'est l'orifice du *canal de Sténon*, canal excréteur de la *glande parotide*. La parotide, la plus grande des glandes salivaires, est située en avant et au-dessous de l'oreille et remplit l'espace libre en arrière du maxillaire inférieur, où son lobe principal se place entre les muscles, les vaisseaux, les nerfs et les apophyses osseuses. Elle se trouve en rapport d'arrière en avant avec le muscle sterno-cléido-mastoïdien et l'apophyse mastoïde, un peu plus bas, avec le muscle digastrique, l'apophyse styloïde et les muscles qui s'y insèrent; quelques lobes passent en avant, entre

les muscles ptérygoïdiens. En haut, elle entoure l'articulation temporo-maxillaire dans les régions où elle n'est pas recouverte par les muscles, passe au-dessus de l'échancrure sigmoïde du maxillaire inférieur et envoie généralement un prolongement conique vers la face, au-dessus du masseter.

A cause de sa consistance molle et graisseuse, la glande est très difficile à palper, même contre l'angle du maxillaire; cependant, chez les sujets amaigris, on voit cet angle fortement saillant et la disparition de la substance glandulaire creuse une fossette profonde entre le conduit auditif et la branche montante du mandibule.

Pendant la mastication et pendant l'élocution, la parotide se trouve pressée par les muscles et le maxillaire et est exprimée comme une éponge. Quand on maintient la bouche tranquillement ouverte, il ne s'écoule que très peu de salive, relativement au volume de la glande; on peut donc obtenir un assèchement suffisant par l'obturation de l'orifice du canal de Sténon au moyen de matières absorbantes (ouate, amadou, etc.), ce qui facilite les opérations dentaires de courte durée portant sur le maxillaire supérieur.

Le canal excréteur sert quelquefois de voie d'accès aux corps étrangers venant de la bouche, particulièrement aux microbes, et il n'est pas rare, surtout dans le cas de dents très mal soignées, cariées ou recouvertes de tartre, de trouver une inflammation chronique de la glande. Il est également probable que la parotide épidémique présente aussi une origine buccale (1).

La parotide étant entourée d'une forte capsule fibreuse, épaissie encore au niveau des muscles, et de plus étant comprise dans une loge osseuse, ses inflammations, même légères, se manifestent immédiatement par des douleurs, que les malades localisent souvent au niveau des molaires postérieures.

On pensera tout naturellement alors à une affection de la dent de sagesse, d'autant plus que du trismus se sera manifesté. Pour préciser le diagnostic, on palpera la parotide d'abord en avant de l'oreille, puis au niveau du masséter, enfin au niveau de l'angle de la mâchoire, point où, d'après *König*, la capsule présente son minimum d'épaisseur.

(1) D'après Tillmann, les inflammations de la parotide auraient pour cause principale les fermentations des sécrétions buccales.

Cavité buccale.

La bouche étant fermée, il n'existe, strictement parlant, pas de cavité buccale, puisque la langue est partout appli-



Fig. 5. — Coupe médiane de la tête humaine ; *a*, vestibule buccal; *b*, cavité buccale.

quée directement contre les parois, en laissant tout au plus, au niveau de sa face dorsale, une étroite gouttière pour l'écoulement des liquides (fig. 5).

Quand la bouche est ouverte, par suite de sa continuité avec le pharynx, elle présente plutôt la configuration d'un canal que celle d'une cavité. Il est aussi difficile d'en définir les limites que d'en décrire la forme ; en avant et latéralement, elle est bornée par les dents ; en haut et en avant par le palais osseux ; en haut et en arrière ses limites, constituées par le palais membraneux, sont déjà moins fixes à cause de l'élasticité et de la mobilité de cet organe. Le plancher de la bouche est formé par la langue ; en arrière, dans l'impossibilité de fixer une séparation anatomique entre la bouche et le pharynx, on s'arrête conventionnellement au niveau du muscle mylo-hyoïdien. Ce muscle est, comme on le sait, étendu à la façon d'un diaphragme entre le corps du maxillaire inférieur et l'os hyoïde ; il s'insère sur la ligne mylo-hyoïdienne du maxillaire inférieur obliquement dirigée d'arrière en avant et de haut en bas ; de là, la plupart de ses fibres se portent sur le raphé conjonctif qui s'étend de l'épine du maxillaire à l'os hyoïde ; une faible partie seulement s'insère sur le corps de l'os hyoïde même. En arrière, la bouche s'étend jusqu'à une ligne passant par le voile du palais ; c'est l'isthme du gosier.

Nous ne parlerons ici que des régions de la bouche qui ne sont pas en rapport direct avec les dents ; ce dernier point sera étudié ultérieurement d'une façon plus précise.

La voûte buccale (fig. 6) est formée par le palais, divisé lui-même en deux parties : le palais osseux ou palais dur, bordé par les dents, et le palais mou, ou membraneux.

Au toucher, on a la sensation que la muqueuse, très mince, est directement tendue au-dessus de l'os sous-jacent ; en réalité ce n'est pas le cas et elle en est séparée par une épaisse couche de tissu conjonctif comprenant des granulations graisseuses très abondantes et de nombreuses glandes acineuses. Ce tissu conjonctif présente son maximum d'épaisseur au niveau de l'union de la voûte palatine avec les procès alvéolaires du maxillaire supérieur et contribue par cela à donner à la voûte palatine sa forme arrondie. Cette voûte offre de nombreuses variations individuelles ; souvent entièrement plane, tantôt au contraire elle rappelle l'aspect caractéristique de l'ogive gothique, et, entre ces deux extrêmes, se trouvent tous les degrés moyens ; nous aurons à revenir sur ce sujet en parlant des anomalies dentaires.

Sur le palais osseux, en arrière des incisives médianes, on remarque une élevure piriforme, la *papille palatine*, d'où part un bourrelet médian antéro-postérieur bordé lui-même de nombreux replis transversaux, les *plis pala-*



Fig. 6. — Voûte palatine. *a*, palais osseux ; *b*, palais mou ; *c*, raphé ; *d*, papille palatine.

tins. Toutes ces élevures sont richement fournies en nerfs sensitifs, ce qui explique que les personnes qui portent un appareil de prothèse voient leur sensibilité gustative quelque peu émoussée.

Les papilles de la muqueuse buccale sont plus hautes et plus nombreuses en avant qu'au niveau du palais mou. L'épithelium est *pavimenteux stratifié* sans couche cornée ; le *tissu conjonctif*, situé entre la muqueuse et le périoste, ne présente pas partout les mêmes caractères ; les

glandes acineuses sont plus nombreuses dans la partie postérieure, surtout dans les parties latérales ; dans les autres régions ce tissu sous-muqueux est formé de travées conjonctives tendues, intimement unies et comme feutrées avec la muqueuse d'une part et le périoste de l'autre.

Dans la vieillesse et lors de la perte des dents, la voûte palatine voit sa courbe se modifier par suite de la régression des procès alvéolaires. D'autre part, le corps même de l'os se résorbe et il arrive, dans les cas extrêmes, que la bouche et le nez ne sont plus séparés que par des parties molles, ainsi qu'on peut le voir sur la préparation macérée de la fig. 7.

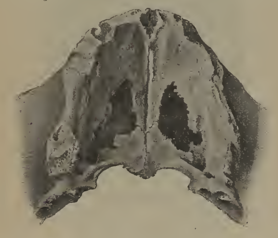


Fig. 7. — Maxillaire supérieur sénile avec perforation palatine.

Les *artères* qui viennent irriguer le palais osseux sont les *artères palatines*, branche principale de l'*artère ptérygo-palatine* qui provient elle-même de la maxillaire interne ; elles pénètrent en arrière et en dedans de la dent de sagesse par le trou ptérygo-palatin, cheminent d'arrière en avant, directement appliquées sur l'os et donnent naissance à de nombreuses branches secondaires (fig. 8). Les deux artères s'anastomosent par leurs branches terminales dans la région incisive ; à ce niveau, une artériole

traverse le canal incisif et va s'anastomoser avec l'artère sphéno-palatine.

Les *nerfs* proviennent de la deuxième branche du trijumeau et particulièrement du ganglion nasal ou sphéno-palatin ; le plus important est le nerf palatin antérieur

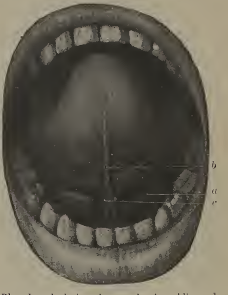
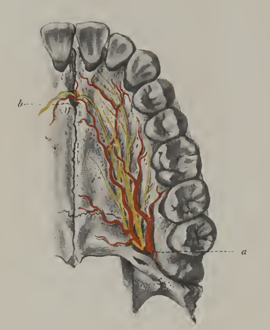


Fig. 9. — Plancher de la bouche ; *a*, glande sublinguale ; *b*, frein ; *c*, caroncule salivaire.

ou *grand nerf palatin* qui pénètre par le trou ptérygo-palatin avec l'artère palatine et partage la distribution de cette dernière ; au niveau du canal incisif, il s'anastomose avec le nerf sphéno-palatin interne ou *naso-palatin* qui se dirige en avant, traverse le canal sphéno-palatin et va innerver la cloison nasale.

Fig. 8. — Vaisseaux et nerfs du palais osseux ; *a*, artère et nerf palatins postérieurs ; *b*, trou palatin antérieur d'où sort l'artère et le nerf palatin antérieurs.

Fig. 8.





Le palais mou commence à environ un travers de doigt en arrière des dents de sagesse ; comme il présente une constitution essentiellement musculaire, sa forme varie à chaque instant. La *Luette*, qui pend au niveau de la partie médiane, vient rétrécir l'isthme du gosier. De chaque côté se trouvent les deux piliers du voile du palais, entre lesquels sont logées les amygdales. Le pilier antérieur est l'*arc palato-glosse*, le postérieur, l'*arc palato-pharyngien*.

Le *plancher de la bouche* (fig. 9) est formé par la langue et par la région sub-linguale comprise entre les deux branches horizontales du maxillaire inférieur ; ces deux parties sont réunies par le *frein de la langue* ou bandelette linguale qui est quelquefois trop tendue chez les enfants, au point d'empêcher la succion, cas dans lesquels on est obligé de l'inciser. Quelquefois aussi, ce frein s'étend anormalement jusqu'au niveau des incisives, ce qui peut être gênant pour le maintien d'un appareil et nécessite parfois des incisions dans ce dernier.

Les *glandes sublinguales* se présentent sous la forme de deux élevures, situées entre la langue et le maxillaire et simplement recouvertes par la muqueuse ; elles reposent sur le muscle mylo-hyoïdien qui les sépare de la glande sous-maxillaire. En dedans elles sont en rapport avec les muscles génio-glosses. Leurs canaux excréteurs sont : le *canal de Bartholin* qui s'ouvre en arrière du frein de la langue sur une petite éminence, la *caroncule salivaire*, où aboutit aussi généralement le *canal de Warthon*, canal excréteur de la glande sous-maxillaire, et les *canaux de Rivinus* ou canaux accessoires qui s'ouvrent de chaque côté de la caroncule. La *glande sous-maxillaire* se trouve au-devant de l'angle du maxillaire où l'on peut la palper quand elle est enflammée ; elle est située dans un triangle formé par le maxillaire et les deux chefs du digastrique. On trouve encore une petite glande salivaire en arrière des incisives médianes inférieures (*glande incisive de Merkel*). Toutes ces glandes salivaires sécrètent d'une façon réflexe au plus petit mouvement de déglutition, même simplement quand on abaisse la mâchoire ; pour cette raison on trouve toujours le plancher de la bouche inondé lors des opérations dentaires, mais on peut assécher cette région par des tampons d'ouate et par l'emploi de la pompe à salive sans être obligé de mettre la digue.

[De volume variable suivant les individus, *la langue* à l'état de repos occupe exactement l'espace limité par les arcades dentaires, sa face inférieure reposant sur le plancher de la bouche, sa pointe touchant le palais au niveau des incisives supérieures, tandis que sa face supérieure légèrement convexe est plus ou moins écartée de la voûte palatine dont la profondeur diffère avec chaque sujet.

La langue est douée des mouvements les plus variés; elle peut se rétracter en arrière des arcades dentaires et rentrer en partie en quelque sorte en elle-même, et d'autre part elle peut être projetée de plusieurs centimètres en dehors de la bouche. Dans ces mouvements de protusion elle s'étale, s'élargit ou, à volonté, devient épaisse ou pointue. Excessivement mobile dans toute sa partie antérieure, elle tourne sur elle-même et se replie, en-dessous jusqu'à toucher de la pointe le frein, en dessus jusqu'à l'union du palais osseux et du voile du palais.

Les bords qui avoisinent l'extrémité libre de la langue se soulèvent facilement au-dessus de la portion médiane qui se creuse en godet, en cuiller pour aller cueillir le bol alimentaire et le porter en haut et en arrière vers le pharynx.

Très molle, de façon uniforme, quand elle est au repos, cachée derrière l'arcade dentaire inférieure, la langue l'est encore, mais moins, quoique fort souple, quand elle est en protusion et que, par conséquent, ses muscles sont contractés.

La partie inférieure est divisée longitudinalement en deux par le frein qui doit être lâche, peu saillant, ne se détachant guère du plancher de la bouche et n'entravant en rien les divers mouvements que nous venons d'étudier. Extrêmement lisse cette surface a une teinte rose violacée sur laquelle, de chaque côté du frein, tranche la coloration bleuâtre des veines ranines.

La partie supérieure de la langue est comme grenue, ou mieux revêtue d'un reps dont les soies sont d'autant plus hautes qu'on s'éloigne des bords et qu'on va vers la base de l'organe. Ces soies ne sont autres que les *papilles filiformes* qui, souples, suivent le sens qu'on leur donne en les touchant ou en les essuyant.

Elles couvrent toute la surface supérieure de la langue en avant du V lingual où se détachent nettement en rouge les grosses *papilles caliciformes*. De couleur rosée, humide,

la langue prend un aspect quelque peu blanchâtre dans la région postérieure, au fur et à mesure qu'on se rapproche du trou borgne, là où nous avons constaté un développement plus grand des papilles filiformes.

L'aspect de la face supérieure semble uniforme; cependant si on l'examine avec plus grande attention on distingue comme un piqueté un peu plus rouge. Ce sont les *papilles fongiformes* qui saillent quelque peu au milieu des innombrables papilles filiformes.

Quelquefois un sillon longitudinal peu profond divise en deux la face supérieure de la langue depuis le trou borgne jusqu'à la pointe.

Les bords de la langue accolés à l'arcade dentaire inférieure en reproduisent souvent les irrégularités par des saillies verticales aux arêtes mousses.]

Les *artères* du plancher de la bouche viennent pour la plupart de l'*artère linguale*, branche de la carotide externe; le rameau principal, l'*artère ranine* s'étend à la partie médiane de la langue, gagne la pointe où elle arrive près de la surface.

Cette artère ayant un certain diamètre, donne lieu à une hémorrhagie importante, lorsque la langue est blessée, ce qui n'est pas impossible au cours d'une opération dentaire. Mentionnons simplement l'*artère dorsale de la langue* et l'*artère sublinguale*, branches moins importantes.

Les *nerfs* proviennent de l'*hypoglosse*, du *trijumeau* (3e branche du maxillaire inférieur dont le *nerf lingual* est un rameau) et du *glosso-pharyngien*. Le *nerf hypoglosse* est situé à côté et au-dessous de la glande sous-maxillaire et envoie ses filets dans les muscles de la langue ; c'est le *nerf moteur*. Le *nerf lingual* est le *nerf sensitif* ; ce rameau terminal de la 3e branche du trijumeau, qui reçoit des *filets sécrétoires* par la corde du tympan, venant du facial, remplit encore les fonctions de *nerf gustatif*. Ces filets gustatifs viennent probablement du glosso-pharyngien par le nerf petit pétreux superficiel et l'anastonose de *Jacobsohn* ; elles gagnent la corde du tympan par le ganglion otique et de là se jettent dans le nerf lingual ; le facial, en effet, ne renferme que des filets moteurs. Les filets linguaux du *glosso-pharyngien* servent aussi aux fonctions gustatives mais à un moindre degré.

Maxillaire supérieur

Le maxillaire supérieur est le plus grand os de la face ; il contribue à former la voûte de la bouche, la paroi latérale des fosses nasales et le plancher de l'orbite. Il se compose (voir fig. 10), d'un *corps* et de quatre apophyses.



Fig. 10. — Maxillaire supérieur. — *a*, procès alvéolaire ; *b*, apophyse zygomatique ; *c*, apophyse orbitaire ou frontale ; *d*, sillons alvéolaires ; *e*, épine nasale antérieure ; *f*, fosse canine ; *g*, trou sous-orbitaire ; *g*, tubérosité du maxillaire avec les trous alvéolaires (peu visibles sur la figure) donnant issue aux vaisseaux et aux nerfs des molaires.

L'*apophyse* latérale ou *zygomatique* s'articule avec l'os de ce nom ; à la partie médiane du maxillaire correspond *l'apophyse palatine* qui forme, conjointement avec celle du côté opposé, la plus grande partie de la voûte du palais.

Le bord inférieur du maxillaire sur lequel sont implantées les dents porte le nom d'*apophyse alvéolaire* ou *procès alvéolaire* ; en haut et en avant, se trouve l'*apophyse frontale* qui s'articule avec le frontal, l'os propre du nez et l'os lacrymal.

Le corps du maxillaire n'est pas compact (fig. 11), mais

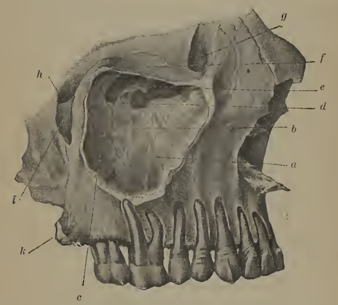


Fig. 11. — Maxillaire supérieur avec sinus ouvert pour montrer les rapports des racines dentaires avec ce dernier; *a*, sinus maxillaire ; *b*, partie maxillaire du cornet nasal inférieur; *c*, partie ascendante du palatin ; *d*, partie ethmoïdale du cornet nasal inférieur ; *e* apophyse unciforme ; *f*, plancher de l'orbite ; *g*, fossette du sac lacrymal ; *h*, trou sphéno-palatin ; *i*, fosse ptérygo-palatine ; *k*, dent de sagesse faisant éruption en arrière.

se trouve au contraire creusé d'une cavité spacieuse, le *sinus maxillaire* ou *antre d'Highmore* qui communique avec les fosses nasales par un orifice, l'*hiatus maxillaire*.

La *face antérieure* de l'os présente des bourrelets cor-

respondant aux alvéoles (*bourrelets alvéolaires*) (fig. 10 *d*) séparés les uns des autres par des sillons. Le plus développé de ces sillons est formé par la racine fortement développée de la canine (*fossette incisive*) ; la *fosse canine* se trouve entre le bourrelet de la racine de la canine et la base de l'apophyse zygomatique ; elle sert à l'insertion du muscle canin. Quelques millimètres au-dessous du rebord orbitaire, à peu près au niveau de la racine de la première prémolaire, se trouve le *trou sous-orbitaire* par lequel s'échappe le *nerf sous-orbitaire* qui forme les ramuscules terminaux du nerf maxillaire supérieur.

En arrière de l'apophyse ptérygoïde se trouve une aspérité : la *tuberosité maxillaire* et en avant d'elle se trouve le *trou piriforme*.

La surface orbitaire est plane, légèrement oblique en dehors, interrompue seulement par un sillon, le *sillon sous-orbitaire* qui se termine en avant dans le canal du même nom venant aboutir au trou sous-orbitaire déjà décrit. Mentionnons encore une petite dépression médiane et antérieure, qui est la fossette d'insertion du muscle oblique interne.

Sur la *face interne* du corps du maxillaire ou *face nasale*, se trouve près de la base de l'apophyse frontale la crête d'insertion du cornet inférieur; au niveau du bord supérieur se trouve l'*hiatus maxillaire* borné en haut par la lame lacrymale de l'ethmoïde. Le *canal ptérygo-palatin*, formé par la réunion du maxillaire et du palatin, est dirigé obliquement en bas et en dehors.

Les *apophyses frontales* et *zygomatiques* retiendront moins notre attention que les *apophyses palatines* et *alvéolaires*.

L'apophyse palatine se détache du milieu de la partie inférieure du maxillaire, sous forme d'une forte lame osseuse quadrangulaire et horizontale. Les deux apophyses se rejoignent sur la ligne médiane et forment les trois quarts de la voûte osseuse du palais, le dernier quart venant de la lame horizontale de l'os palatin. La face inférieure, buccale, est cintrée et présente des rugosités causées par les nerfs et les vaisseaux. En arrière, l'apophyse palatine s'articule, par un bord rugueux et denté, avec la partie horizontale du palatin. La face supérieure présente à sa partie moyenne une crête articulaire pour l'os malaire. Dans le voisinage des incisives se trouve le *canal incisif*

qui se termine dans la bouche par le trou du même nom.

L'*apophyse alvéolaire* renferme les alvéoles des racines dentaires ; il est pour nous de la plus haute importance d'être fixés sur la topographie de ces dernières, tant au point de vue des soins à leur donner que pour leur extraction. La meilleure méthode consiste à pratiquer des coupes horizontales et parallèles comme nous l'avons fait dans la fig. 12 qui donne ces renseignements sans nécessiter de

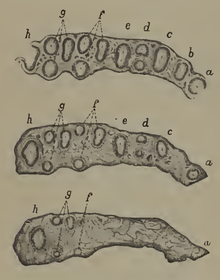


Fig. 12. — Coupes horizontales à travers la partie alvéolaire du maxillaire supérieur. — *a*, incisive centrale : *b*, incisive latérale ; *c*, canine ; *d*, 1re prémolaire , *e*, 2e prémolaire ; *f*, 1re molaire ; *g*, 2e molaire ; *h*, dent de sagesse.

longs commentaires. Nous avons également fait reproduire (fig. 13) une épreuve radiographique du maxillaire supérieur, car seule l'étude des images de l'os normal permet de se rendre compte de ses altérations pathologiques.



Maxillaire inférieur (Planche I)

Le maxillaire inférieur n'est pas soudé aux autres os du crâne ; il ne leur est uni que par une articulation. Cet os, le plus lourd et le plus solide de tous ceux du crâne, se compose d'une partie horizontale, le *corps*, et de deux *branches montantes*.

Le *corps* a la forme du fer à cheval, le bord inférieur décrivant une courbe plus grande que le bord supérieur ou alvéolaire, c'est pourquoi, dans la vieillesse, après résorption de ce dernier, l'os paraît proéminent et cela d'autant plus que l'angle s'émousse également. Les parois des alvéoles sont en général plus minces en dehors qu'en dedans, c'est pour cela que lors de l'extraction des dents inférieures on luxe de préférence en dehors. Dans le voisinage des deuxième et troisième molaires, le corps du maxillaire se trouve épaissi en dedans, par la *ligne oblique*, ce dont on se rend compte facilement lors de l'extraction des racines qui ne cèdent quelquefois qu'à l'emploi des daviers à résection. Si nous pratiquons une coupe transversale du maxillaire inférieur dans sa partie horizontale, ainsi que je l'ai indiqué dans la figure 14, nous voyons que cet os est formé par une coque de tissu compact, enfermant une masse de tissu spongieux dont les travées forment et



Fig. 14. — Coupe transversale du corps du maxillaire inférieur; *a*, paroi buccale; *b*, paroi linguale; *c*, canal dentaire.

Planche I. — **Maxillaire inférieur d'un adulte** ; en haut la face buccale, en bas la face linguale, *a*, trou mentonnier ; *b*, tubérosité mentonnière ; *c*, sillons alvéolaires ; *d*, ligne oblique ; *e*, apophyse coronoïde ; *f*, condyle ; *g*, trou mandibulaire ; *h*, fosse digastrique ; *i*, apophyses géni ; *k*, fossette sublinguale ; *l*, ligne mylo-hyoïdienne ; *m*, épine de Spyx ; *n*, fossette sous-maxillaire.

Fig. 13. — Radiographie du maxillaire supérieur et des régions voisines.

Tab. I.





Fig. 13.





consolident le *canal dentaire*. La cavité médullaire s'étend jusqu'au voisinage des racines et les entoure même du côté de la langue et de la joue, ce qui explique la propagation rapide des affections du périoste dentaire à l'os maxillaire.

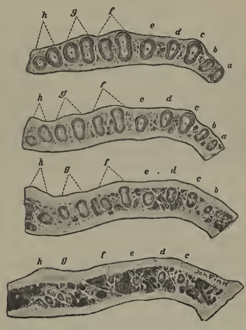


Fig. 15. — Coupe horizontale à travers la partie alvéolaire du maxillaire inférieur. *a*, incisives centrales; *b*, incisives latérales; *c*, canine; *d*, 1re prémolaire; *e*, 2e prémolaire; *f*, 1re molaire; *g*, 2e molaire; *h*, 3e molaire.

Les figures 15 et 16 nous montrent les rapports topographiques des alvéoles; on y voit nettement la situation et la direction des racines, ainsi que les alvéoles et les cavités du tissu spongieux.

La branche montante est plus aplatie et plus mince que le corps du maxillaire, elle se divise en haut en deux apophyses, en avant l'*apophyse coronoïde* qui donne insertion

au muscle temporal et en arrière le *condyle* qui s'articule avec le crâne.

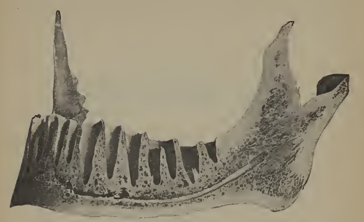


Fig. 16. — Maxillaire inférieur dont on a enlevé la partie buccale pour montrer la disposition de la couche spongieuse et le parcours du canal dentaire.

L'*articulation temporo-maxillaire* présente beaucoup de particularités intéressantes; c'est une articulation double, en ce sens que, lors de la mastication, les deux articulations droites et gauches sont solidaires et ne peuvent exécuter des mouvements isolés. En avant de la cavité articulaire, recouverte d'un ménisque cartilagineux, se trouve le *tubercule articulaire*, sur lequel le condyle entre en rapportavecle ménisque, pendantl'ouverture de la bouche; on peut se rendre compte de ce fait en introduisant un doigt dans le conduit auditif pendant l'ouverture de la bouche. Grâce à ce système de deux cavités articulaires, l'ankylose est extrêmement rare, même dans les affections très graves de l'articulation, surtout si une partie est plus affectée que l'autre.

La *luxation* ne peut se faire ni en arrière, le condyle se trouvant en rapport avec la partie tympanale du rocher, ni latéralement où il rencontre l'apophyse styloïde, mais seulement en avant, ce qui est relativement fréquent, le mouvement qu'exécute le condyle sur le tubercule articu-

laire étant déjà en réalité une subluxation; il ne faut plus qu'un effort très faible pour le faire passer dans la fosse temporale. Une fois le condyle ainsi fixé, il faut déployer une force assez grande pour réduire cette luxation, bridée par la contraction des puissants muscles masticateurs. Cette luxation est fréquente lorsqu'il y a relâchement des ligaments articulaires et des muscles; sans cela, la luxation ne se produit que par l'ouverture forcée (pendant l'anesthésie, par exemple) ou à la suite d'une chute ou d'un heurt.

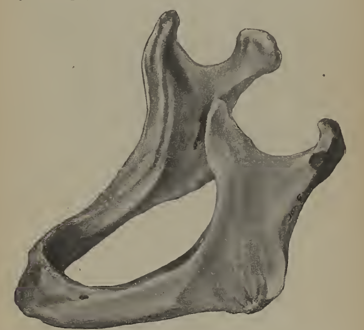


Fig. 17. — Maxillaire inférieur sénile avec atrophie des procès alvéolaires.

Pendant la vieillesse, le maxillaire inférieur présente la configuration de la figure 17; on voit que la zone alvéolaire a disparu par résorption; il ne reste plus que la base du maxillaire et un rebord plus ou moins aigu qui repré-

sente le procès alvéolaire. Les appareils prothétiques ne tiennent que difficilement sur des maxillaires atrophiés à ce point.



Fig. 18. — Radiographie du maxillaire inférieur. *a*, trou mentonnier.

L'épreuve radiographique de la fig. 18 donne, comme pour le maxillaire supérieur, l'orientation normale des racines dentaires.

VAISSEAUX ET NERFS DES DENTS (Pl. II).

Les dents et les parties avoisinantes sont irriguées par l'*artère maxillaire interne*; elle envoie au maxillaire inférieur l'*artère alvéolaire inférieure*, qui, située sur la face

---

Planche II. — **Vaisseaux et nerfs des dents.** Cette figure, demi-schématique, montre la distribution des vaisseaux et nerfs des dents (on a enlevé, par places, la table externe de l'os, et on a sectionné les dents).

Tab. 2.





lingale de la branche montante, pénètre dans le canal dentaire par le trou de ce nom, et sort de nouveau de l'os du côté buccal, dans la région des prémolaires. Dans le canal dentaire elle émet des *rameaux dentaires* et des *rameaux inter-alvéolaires* qui se divisent eux-mêmes en *rameaux perforants gingivaux* destinés aux gencives et en *rameaux perforants alvéolaires* qui irriguent les alvéoles et le périoste. Les rameaux dentaires et inter-alvéolaires sont d'ailleurs largement anastomosés, ce qui explique l'influence des troubles circulatoires de l'un à l'autre réseau.

La division des artères du maxillaire supérieur est la même, ce qui nous dispense de la répéter.

La partie alvéolaire du maxillaire supérieur est irriguée par l'*artère sous-orbitaire*, branche de la maxillaire interne ; l'*artère alvéolxire postéro-supérieure* provient tantôt de la sous-orbitaire, tantôt directement de la maxillaire interne ; dans le premier cas, elle naît dans la fosse ptérygo-palatine, avant le trou déchiré inférieur ; elle se divise aussitôt en de nombreuses branches qui traversent les fins canaux alvéolaires et pénètrent dans le sinus maxillaire, d'où elles gagnent les molaires supérieures et leur territoire ; pendant son trajet dans le canal sous-orbitaire, l'artère de ce nom émet les *artères alvéolaires antero-supérieures* qui, par des gouttières ou des canaux, gagnent la région des prémolaires, des canines et des incisives en fournissant de nombreuses anastomoses.

Les *veines* ayant le même trajet que les artères, nous n'en ferons pas de description détaillée, nous bornant à faire remarquer les flexuosités nombreuses de la *veine dentaire inférieure* dans le canal de ce nom, si visibles sur la planche II. Toutes les veines des maxillaires se jettent dans le *plexus pterygo-palatin* situé dans la fosse de ce nom, et se déversent dans la *jugulaire externe*.

. Le *nerf trijumeau* (5e paire crânienne) donne aux dents leurs filets sensitifs ; du *ganglion de Gasser* partent trois rameaux : le *nerf ophtalmique*, le *nerf maxillaire supérieur* et le *nerf maxillaire inférieur*.

Le *nerf maxillaire supérieur* sort du crâne par le trou grand rond ; son rameau terminal, le *nerf sous-orbitaire*, partage les rapports de l'artère du même nom ; il envoie vers les molaires les *nerfs alvéolaires postérieurs*, vers les prémolaires les *n. alv. médians* et vers les canines et incisives, les *n. alv. antérieurs*. Les postérieurs se séparent

du tronc avant son entrée dans l'orbite, traversent le maxillaire et s'anastomosent avec les nerfs antérieurs ; de cette anastomose (*anse maxillaire supérieure*) partent de fines branches (les nerfs médians) ; les nerfs alvéolaires antérieurs naissent plus avant de la sortie du canal sous-orbitaire, ils s'anastomosent entre eux et avec les branches de l'arc maxillaire supérieur, pour former le *ganglion maxillaire supérieur* situé au-dessus de la racine de la canine ; il en part des rameaux pour les incisives et les canines. (D'après *J. Scheff*, le terme de « ganglion » n'est pas exact, il s'agirait en effet de cellules ganglionnaires).

Le *nerf maxillaire inférieur* traverse le trou ovale ; son rameau terminal, le *nerf dentaire inférieur*, pénètre dans le canal dentaire, protégé par la linguale, et partage les rapports de l'artère et de la veine du même nom. Avant de pénétrer dans l'os, il envoie un filet moteur au muscle mylo-hyoïdien. Il sort du maxillaire par le trou mentonnier et donne alors des filets sensitifs à la peau de la lèvre inférieure et du menton. De même que les artères, il se divise en *rameaux dentaires* et en *rameaux inter-alvéolaires*.

ANATOMIE PAR CORROSION DES DENTS ET DES CAVITÉS DE LA FACE

Dents

La technique de ce procédé est la suivante : On laisse d'abord macérer les dents pendant trois semaines dans de l'eau à 30°, puis, après avoir entouré les racines de papier filtre, on place les dents debout, dans une couche peu épaisse de plâtre ; par une ouverture pratiquée jusqu'à la cavité pulpaire, on introduit un entonnoir de papier fixé avec de la colle blanche. On chauffe ensuite avec précaution pour que tout soit bien sec, puis on met dans l'entonnoir un fragment d'*alliage de Wood* et on chauffe de nouveau jusqu'à ce que cet alliage commence à fondre. On ajoute de l'alliage au fur et à mesure qu'il fond, de façon à obtenir une colonne de métal assez haute pour que sa pression le fasse pénétrer dans les canaux les plus fins.

Une fois refroidie, on met la dent dans une solution de potasse caustique, à 20 0/0 et on laisse macérer pendant trois à quatre semaines à une température de 40 à 50°. La

substance dentaire est alors suffisamment ramollie pour permettre d'en extraire facilement le noyau métallique qui représente le moule de la cavité pulpaire.



Fig. 19. — Corrosions métalliques des racines dentaires inférieures et supérieures. Les dents ont été représentées comme si elles étaient transparentes.

C'est ainsi qu'ont été obtennes les préparations des figures 19 et 20 ; pour en rendre l'orientation plus facile, on a figuré les eontours de chaque dent.

La connaissanee exacte de la cavité pulpaire est absolument indispensable pour le traitement eonservateur des dents et nous ne eonnaissons pas de meilleure méthode pour en faire l'étude.

La figure 19 montre une préparation par eorrosion de toute une rangée de dents inférieures et supérieures. D'une façon générale on voit que les moulages reproduisent en plus petit, à l'état plus jeune en quelque sorte, la forme de la dent : ainsi les moulages obtenus dans les incisives sont aplatis en forme de pelle, ceux des mo-

laires sont multicuspidés, etc. Tout aussi importants sont, au point de vue clinique, les moulages des cavités radiculaires qui nous démontrent, chose nouvelle et surprenante, que dans certaines racines, il existe un système de *canaux anastomosés* se montrant sur les préparations sous forme de ramifications enchevêtrées et communicantes. Ces anastomoses se voient surtout dans les racines mésio-buccales des molaires supérieures ainsi que dans les racines mésiales des molaires inférieures, mais nous avons observé aussi cette particularité en d'autres endroits dans les premières prémolaires par exemple.

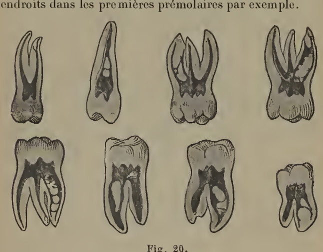


Fig. 20.

La figure 20 présente quelques préparations tout à fait typiques.

[Les vaisseaux venant du cément et gagnant la pulpe découverts et décrits par *Aguilhon de Sarran* ne se retrouvent pas dans ces préparations (*Soc. de biologie*, nov. 1880.)].

Les moulages de la figure 19 nous montrent encore que la cavité pulpaire ne présente pas les mêmes dimensions dans les trois molaires aussi bien supérieures qu'inférieures. Dans la première molaire, cette cavité est la plus petite par rapport au volume de la couronne den-

taire ; elle devient successivement plus grande dans la deuxième que dans la troisième. La raison en est que la première molaire est aussi la plus âgée et que la cavité pulpaire se rétrécit avec l'âge, par accroissement concentrique du tissu dentaire. Cet accroissement concentrique n'est pas le même dans toutes les directions et *Szabo* a démontré que chez un homme de 60 ans, cet accroissement est de trois millimètres dans le sens de la longueur et un millimètre seulement dans celui de l'épaisseur, (voir fig. 21).

Cavités de la face.

Pour pouvoir faire le moulage des cavités faciales, il faut tout d'abord laisser la tête pendant assez longtemps dans un bain d'alcool, puis, quand elle est entièrement déshydratée, on l'imprègne d'essence de térébenthine selon la méthode de *Semper Riehm*.

Les pièces une fois desséchées sont mises dans le plâtre et on introduit l'alliage de Wood par un trou percé dans la face ; on corrode ensuite au moyen d'une solution de potasse, comme pour les dents.

Fig. 21. — *a*, moule de la cavité pulpaire chez un individu jeune ; *b*, chez un vieillard.

La planche III représente le moulage de la moitié droite de la tête d'un homme adulte. En plus des cavités faciales, l'alliage pénétra, par un hasard de préparation, dans la gaine du nerf optique, dans l'angle de la carotide et dans le canal naso-lacrymal.

Sur cette planche, nous voyons les parois faciales postérieure et orbitaire du sinus maxillaire ; en haut et en avant nous pénétrons par l'infundibulum et le petit canal naso-frontal dans le *sinus frontal*, très faiblement développé sur cette préparation.

On voit encore onze *cellules ethmoïdales*, séparées les unes des autres par de profondes incisures ; en arrière nous voyons le *sinus sphénoïdal*, creusé dans l'épaisseur du corps de cet os et fortement développé sur les parties latérales.

Cette figure nous présente réunies ces différentes cavités inaccessibles à la vue, et nous montre la facilité avec laquelle les maladies de l'une d'entre elles se propagent



Fig. 22. — Moule métallique du sinus maxillaire montrant les rapports des dents avec l'antre d'Highmore.

aux autres. Elle nous fait voir aussi leurs rapports avec les dents, principalement avec les trois molaires, que nous devons soigner minutieusement, dans la crainte d'occa-

---

Planche III. — **Moulage métallique des cavités de la face.** — *a*, cornet inférieur ; *b*, cornet moyen ; *c*, cornet supérieur ; *d*, sinus sphénoïdal ; *e*, carotide interne ; *f*, gaine optique ; *g*, antre d'Highmore ; *h*, infundibulum; *i*, canal naso-lacrymal ; *k*, cellules ethmoïdales ; *l*, sinus frontal.



l
f
k
e
d
i
c
h
b
a
g



sionner un empyème. Pour donner les rapports exacts des racines des molaires avec l'antre, nous avons fait reproduire (fig. 22) le moulage du sinus maxillaire, en le mettant à sa place réelle, sur un crâne macéré.

ANATOMIE SPÉCIALE DES DENTS (Planche IV)

Chez l'homme, diphyodonte, on distingue deux dentitions : la première apparaît dans l'enfance, *dentition de lait* et se compose de *vingt dents* ; la deuxième dentition dite *permanente* apparaît ensuite et se compose de *trente-deux dents*.

La rangée des dents est continue ; il n'y a nulle part de lacunes, et les deux cas cités par Magitot (*Traité des anomalies*, Paris, 1877) où il y avait un véritable diastème sont exceptionnellement rares ; chez ces deux sujets, les canines présentaient un développement considérable : [il n'en est pas toujours ainsi si nous en jugeons par les deux modèles de notre collection, où des dents de volume normal bordent une véritable barre.]

Au point de vue anatomo-topographique on peut diviser la dent en trois parties plus ou moins nettement tranchées : la partie incluse dans l'alvéole ou *racine*, celle qui est recouverte par la gencive ou *collet* et la partie libre ou *couronne*. Histologiquement ces parties sont également distinctes, la racine est recouverte de *cément*, substance ressemblant à de l'os, qui s'amincit au niveau du collet en une feuille papyracée et amorphe ; la couronne est recouverte d'*émail*, le plus dur de tous les tissus animaux.

On a l'habitude, pour préciser les régions, de distinguer dans chaque dent une *face labiale* ou *buccale* qui regarde en dehors les lèvres ou la joue, et une *face linguale* ou *palatine* qui regarde en dedans la langue ou le palais. Si on se représente les dents rangées non en fer à cheval comme c'est le cas, mais en ligne droite, on comprendra facilement le sens des expressions *face mésiale* (qui regardent vers la ligne médiane) et *face distale* (qui regardent du côté opposé) ; ces deux surfaces forment les *faces proximales*. Au niveau du collet on distingue une *région cervicale* et une *région marginale*.

Les extrémités libres des incisives, des canines et des

molaires, s'appellent respectivement, *le tranchant*, *la pointe* et la *surface triturante* formée de cuspides ou tubercules séparés par des sillons.

Les racines sont arrondies ou aplaties latéralement et vont en diminuant. Elles sont exactement appliquées contre les alvéoles et ne sont séparées de l'os que par une mince couche de tissu conjonctif, le *périoste alvéolaire* ou ligament alvéolo-dentaire qui a pour fonction principale de fixer la dent, au moyen de fibres tendues de l'alvéole au cément et à la gencive. De par cette implantation, la pression, lors de la mastication, se transmet à tout l'alvéole, au lieu d'agir sur la pointe seule, où pénètrent les vaisseaux et les nerfs.

En dehors des deux substances mentionnées, l'émail et le cément, il faut encore citer la *dentine* qui forme la plus grande partie de la dent; elle entoure la *cavité pulpaire* qui renferme la *pulpe dentaire* riche en cellules et recouverte d'une couche d'odontoblastes

Dents permanentes.

(Voir planche IV, partie supérieure et planche XXIII).

La dentition permanente se compose de 32 dents, représentées par le schéma suivant :

M	P	C	I	I	C	P	M	
3	2	1	2	2	1	2	3	= 32
3	2	1	2	2	1	2	3	

Soit en tout *8 incisives I, 4 canines C, 8 prémolaires P*, et *12 molaires, M.*

La forme des dents répond à leur fonction, ainsi les dents de devant, destinées à mordre et à déchirer, ont des extrémités aiguës croisant comme des ciseaux, tandis que les molaires destinées à broyer les aliments sont pourvues de surfaces triturantes, larges et mamelonnées.

Planche IV. — En haut : **dentition permanente** (vue latérale) ; en bas : **dentition de lait** (vue latérale).

Tab. 4.





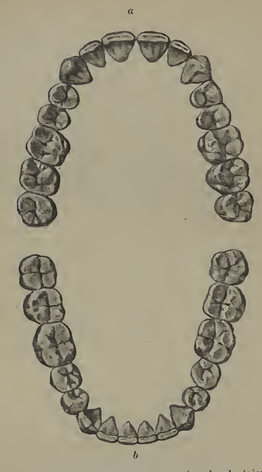


Fig. 23. — Dentition permanente. — *a*, Arcade dentaire supérieure ; *b*, arcade dentaire inférieure ; l'arcade supérieure se rapproche d'une ellipse, l'arcade inférieure d'une parabole.

Incisives.

Les couronnes des incisives *supérieures* ont la forme de pelle ou de ciseau ; leur bord ressemble au tranchant d'un couteau émoussé ; pendant la jeunesse ce bord est légèrement dentelé, mais les pointes, généralement au nombre de trois, s'émoussent rapidement par l'usage. Il y a quatre incisives à chaque mâchoire, soit huit en tout ; en haut les incisives centrales sont plus grosses que les latérales, en bas la disposition est contraire. Leur face labiale est convexe et relativement unie, leur face linguale est concave et présente un pli de l'émail qui, dans les incisives latérales, porte le nom de *foramen cæcum*, disposition prédisposant à la carie. Chez plusieurs mammifères, notamment chez le cheval, il se trouve à cet endroit une lacune de l'émail, remplie par du cément : connue sous le nom de *marque*, elle sert à déterminer l'âge de la bête. Chez l'homme le bord mésial se continue avec le bord supérieur suivant un angle à peu près droit ; le bord distal est plus arrondi. Au collet, séparé de la couronne par un bourrelet d'émail, succède une racine simple et grêle, plus forte dans les incisives médianes que dans les latérales ; de plus les racines médianes sont arrondies, tandis que les racines latérales sont ovoïdes (voir fig. 12), ce que l'on doit spécialement envisager lors de leur extraction.

La cavité pulpaire est relativement grande et facile à sonder à cause de son étendue et de sa direction.

Les incisives *inférieures* sont implantées perpendiculairement dans le maxillaire ; elles sont plus étroites que les supérieures, les centrales sont plus petites que les latérales ; les racines sont fortement aplaties latéralement et ne peuvent jamais être extirpées par torsion comme les incisives médianes supérieures.

Canines.

Elles sont au nombre de quatre, une de chaque côté des incisives latérales ; elles sont fortement développées, particulièrement les supérieures qui sont les dents les plus fortes de toute la région antérieure. Leur couronne se distingue par une forte courbure de la face labiale ; leur face

linguale présente un petit bourrelet, qui rappelle la tubérosité linguale des prémolaires et qui forme une transition entre les incisives étroites et les larges molaires.

La face externe ou labiale se termine par une forte pointe; cette pointe ne correspond pas tout à fait au milieu de la dent, mais est un peu rejetée en dedans vers le plan mésial, ce qui permet de différencier facilement la canine droite de la gauche; pour la même raison, le bord distal paraît plus grand et plus anguleux que le bord mésial. Il en est de même pour les canines inférieures, plus petites. Les racines des canines supérieures sont très fortement développées et rondes-ovalaires à la coupe; les inférieures plus faibles et plus aplaties latéralement (voy. fig. 12). Le canal pulpaire est vaste et plus facile à atteindre que dans n'importe quelle autre dent.

Les canines sont les dents les plus solides et les plus résistantes et pour cette raison, elles ne doivent être sacrifiées qu'en dernière ligne dans les cas de redressement, etc.

Petites molaires ou prémolaires

Après les canines viennent de chaque côté, deux prémolaires; elles sont donc au nombre de huit en tout; elles sont un peu plus faibles que les canines, auxquelles elles ressemblent d'ailleurs par leur face labiale, surtout par leur conformation latérale; mais par leur tubérosité linguale, un peu plus courte que l'antérieure, elles acquièrent une plus grande épaisseur et se rapprochent des molaires.

Les prémolaires *supérieures* possèdent deux tubérosités bien formées, la labiale étant un peu plus haute et plus pointue que la linguale; la première et la deuxième prémolaire se ressemblent tellement qu'il est difficile de les distinguer l'une de l'autre par leur couronne [cependant les tubercules de la deuxième bicuspide sont moins saillants et s'élèvent à peu près tous deux au même niveau]. Malgré la grande variabilité de forme des racines, on peut admettre entre les deux bicuspides supérieurs la différence suivante : La racine de la première est formée de deux parties, séparées ou fusionnées, tandis que celle de la deuxième un peu plus longue est d'une seule pièce fortement comprimée latéralement; [il n'est cependant point très rare de trouver dans ces dernières dents deux canaux radiculaires].

La *première prémolaire inférieure* rappelle encore forte-

ment la structure de la canine ; la tubérosité linguale [peu accentuée] a encore la forme d'un bourrelet d'émail ; elle ne possède généralement qu'une racine qui paraît très faible en comparaison de celle de la canine ; elle est ovale à la coupe avec des rainures latérales longitudinales.

La *deuxième prémolaire inférieure* est la plus forte de toutes les prémolaires, sa couronne se compose d'une forte tubérosité labiale et de deux tubérosités linguales ; elle est donc tricuspide, en conséquence la surface triturante présente un développement assez important.

La racine est relativement forte, longue et de forme ronde ovalaire, [présentant parfois un sillon longitudinal] comme dans les premières prémolaires ; la racine est implantée perpendiculairement dans le maxillaire et il est généralement facile d'introduire la sonde dans l'orifice central du canal radiculaire.

Grosses molaires.

Au nombre de trois de chaque côté, soit douze en tout. Leurs surfaces triturantes compliquées témoignent de l'importance masticatoire de ces dents, les plus volumineuses de la dentition humaine ; ces surfaces triturantes sont composées de tubérosités de développement divers et de disposition variée entre lesquelles se trouvent des sillons et des fossettes (fig. 24 et 25).

Les molaires sont environ d'un volume double des prémolaires et, si on les examine par leurs couronnes, elles ressemblent à deux prémolaires réunies par leurs faces proximales ; elles possèdent deux tubérosités linguales et deux tubérosités buccales. Leur forme est souvent désignée comme cubique, mais comme leur diamètre médio-distal est plus grand que leur diamètre labio-lingual, le terme de prismatique serait plus exact.

La première molaire s'appelle *dent de six ans*, la deuxième *dent de douze ans*, la troisième *dent de sagesse*.

Les molaires supérieures possèdent trois racines, les inférieures n'en ont que deux.

Les *molaires supérieures* présentent des caractères communs, mais ont cependant des différences individuelles. Comme dans les prémolaires, les tubérosités buccales sont plus développées que les linguales, et parmi elles la mésio-buccale est la plus longue et la plus pointue.



Fig. 24. — Surface triturante de la première molaire supérieure. *a*, tubérosité mésio-buccale ; *b*, sillon buccal ; *c*, fossette centrale ; *d*, tubérosité disto-buccale ; *e*, sillon distal ; *f*, sillon lingual ; *g*, tubérosité disto-linguale : *h*, 5e tubérosité (cingulum) ; *i*, tubérosité mésio-linguale ; k, sillon mésial.

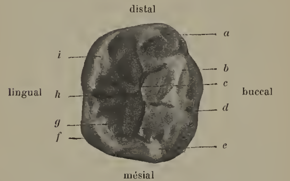


Fig. 25. — Surface triturante de la première molaire inférieure. *a*, tubérosité disto-buccale ; *b*, tubérosité buccale ; *c*, sillon central ; *d*, fossette buccale ; *e*, tubérosité mésio-buccale ; *f*, tubérosité mésio-linguale ; *g*, sillon central ; *h*, sillon lingual ; *i*, tubérosité disto-linguale.

La *première molaire supérieure* est la plus grande de cette rangée et celle qui se rapproche le plus de la forme quadrangulaire ; la deuxième est déjà plutôt triangulaire à la coupe, disposition encore plus marquée dans la dent de sagesse. La première molaire présente la particularité d'avoir souvent une cinquième tubérosité ou cingule sur le bord mésio-lingual (fig. 24 *h*).

Cette dent est fortement conique, c'est-à-dire que la surface triturante est plus large que le collet de la dent ; c'est pour cela qu'il faut, avant l'application d'une couronne, meuler fortement les côtés de la dent surtout au niveau du gros bourrelet qui se trouve près du collet.

La face buccale est convexe et divisée en deux portions inégales par un sillon situé entre les deux tubérosités, l'antérieure étant plus large et plus convexe que la postérieure, c'est ce qui permet de distinguer facilement la dent de droite de celle de gauche. Ce sillon est, à sa partie terminale, fréquemment le siège d'un début de carie et doit toujours être examinée soigneusement.

La face linguale possède également un sillon, le sillon lingual, qui débute entre la tubérosité médio-linguale et la tubérosité disto-linguale et qui se termine près du collet ; dans sa portion antérieure mésiale, par conséquent, la plus forte et la plus convexe, la paroi linguale présente la cinquième tubérosité décrite précédemment et qui porte le nom de *cingule*.

Il existe trois racines, une forte, divergente et dirigée vers le palais, et deux plus faibles, contenues dans la partie buccale des procès alvéolaires.

Des trois canaux radiculaires, celui de la racine palatine est le plus large et le plus facile à atteindre avec la sonde, les deux autres sont plus fins et souvent coudés latéralement. Pour ces détails, voir page 32 (*Anatomie par corrosion*).

La *deuxième molaire supérieure* se différencie de la précédente en ce que sa tubérosité disto-lingale manque souvent en tout ou en partie. Il est donc fréquent de ne voir que trois tubérosités, une linguale et deux buccales ; pour cette raison, le sillon lingual fait souvent défaut. Les racines sont plus faibles que pour la dent précédente et dirigées plus en arrière ; elles sont aussi plus variables dans leurs formes que celles de la première molaire : il n'est pas rare de voir deux parties primitivement distinc-

tes se fusionner consécutivement et il en résulte que l'on ne peut cathéthériser souvent que deux ou même qu'un seul canal radiculaire.

La *troisième molaire supérieure* est soumise au plus grand nombre d'irrégularités et l'on trouve toutes les formes, depuis la molaire bien développée, jusqu'à la dent simple et conoïde ; il y a même des cas où son éruption ne se fait jamais. Dans les formes dégénérées la racine se trouve également mal développée ; elle peut cependant, contre toute attente, être divisée en trois parties normales ; d'ailleurs, comme pour la couronne, on peut trouver toutes les variétés imaginables.

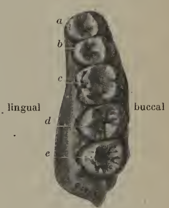


Fig. 26. — Disposition et volume respectifs des prémolaires et des molaires supérieures. — *a*, 1res prémolaires ; *b*, 2es prémolaires ; *c*, 1res molaires ; *d*, 2es molaires ; *e*, 3es molaires.

La fig. 26 montre l'ordre et le rapport de grosseur des prémolaires et des molaires supérieures prises sur un crâne normal.

Les *molaires inférieures* sont construites de la même façon que les supérieures mais elles sont plus quadrangulaires et ne possèdent que deux racines. A l'inverse des supérieures, les tubérosités linguales de la surface triturante sont plus développées que les tubérosités buccales mais elles sont généralement moins prononcées que celles des molaires supérieures.

La *première molaire inférieure* est, après la dent correspondante de la rangée supérieure, la dent la plus volumineuse. Elle s'en différencie par trois tubérosités buccales et deux tubérosités linguales. Ces tubérosités circonscrivent une fossette centrale, vers laquelle convergent les différents sillons.

La face buccale présente un sillon profond, pénétrant jusqu'à mi-hauteur de la couronne, [la portion antérieure

ou mésiale moins volumineuse que la portion distale]; la face linguale est unie et ne possède pas de sillons.

Les racines sont situées l'une derrière l'autre, l'une est mésiale, l'autre distale; elles ne sont pas rectilignes, mais recourbées en arrière. La racine distale est un peu plus faible et plus arrondie que la racine mésiale fortement aplatie et [quelquefois bifide]. En conséquence le canal radiculaire de la première est facile à sonder, [tandis que dans la seconde on a souvent beaucoup de peine à catéthériser les deux canaux se confondant parfois sur quelques points de leur trajet].

La *deuxième molaire inférieure* est légèrement plus petite que la précédente. Elle est quadri-cuspide, et présente quelquefois mais rarement un cinquième tubercule bucco-distal. Les racines sont un peu plus courtes, moins divergentes et souvent dirigées plus en arrière que celles de la dent précédente; elles sont aussi moins fixes dans leur forme. On a même trouvé, mais d'une façon exceptionnelle, les deux racines fusionnées en une seule. Les canaux radiculaires ressemblent à ceux de la première molaire, [toutefois les deux canaux de la racine mésiale se confondent fort souvent].

La *troisième molaire inférieure* ou dent de sagesse ressemble d'ordinaire plus à ses congénères que ce n'est le cas à la rangée supérieure; elle est aussi généralement plus petite. Très rarement, plus rarement qu'en haut, elle présente la forme dégénérée d'une dent conique. Au contraire la surface triturante est souvent plus compliquée et présente cinq tubérosités et même davantage. Les racines sont d'ordinaire au nombre de deux; elles peuvent anormalement être au nombre de trois à cinq. Quelquefois aussi les racines sont fusionnées en un seul tronc conique [plus ou moins incurvé, la concavité tournée en arrière.] Lorsqu'elles sont très développées l'extraction peut devenir difficile, d'autant plus que le maxillaire est renforcé en cet endroit par la ligne oblique et la ligne mylo-hyoïdienne.

Les canaux radiculaires reproduisent comme partout ailleurs la configuration de la racine.

Les dents de sagesse sont en général de nature très caduque et souvent elles portent dès leur apparition des traces de carie.

La figure 27 montre l'ordre et le rapport de grandeur

des prémolaires et des molaires inférieures ; elle provient du même crâne normal que la figure 26.

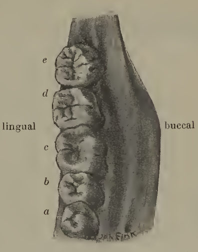


Fig. 27. — Disposition et volume respectifs des prémolaires et des molaires inférieures. — *a*, 1res prémolaires ; *b*, 2es prémolaires ; *c*, 1res molaires ; *d*, 2es molaires ; *e*, 3es molaires.

Dentition de lait.

(Voir planche IV, figure inférieure et figure 28).

La dentition de lait comprend 20 dents qui possèdent le schéma suivant :

$$\frac{\begin{array}{ccc|ccc} M & C & I & I & C & M \\ 2 & 1 & 2 & 2 & 1 & 2 \end{array}}{\begin{array}{ccc|ccc} 2 & 1 & 2 & 2 & 1 & 2 \end{array}} = 20$$

Soit en tout huit incisives (I), quatre canines (C) et huit molaires (M).

Les dents de lait ou dents provisoires ressemblent grosso modo aux dents permanentes ; elles sont toutefois de moindre volume, plus larges que hautes et de teinte

généralement plus claire. Elles possèdent, au niveau du collet, un bourrelet typique finissant brusquement vers la racine et dû à ce que l'émail conserve, jusqu'à ce niveau, toute son épaisseur.

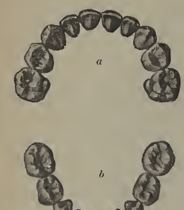


Fig. 28. — Dentition temporaire. — *a*, arcade dentaire supérieure; *b*, arcade inférieure. En les comparant avec celles de la dentition permanente (fig. 23) on voit que les arcades de première dentition ont une forme plus circulaire.

Les *incisives* et les *canines* aussi bien les *inférieures* que les *supérieures* sont en même nombre que les dents permanentes; leur forme est également la même, mais elles sont un peu plus courtes et paraissent aussi longues que larges. Leur racine est également plus arrondie et plus fortement conique.

De chaque côté des canines se trouvent deux molaires, soit huit en tout. Les premières molaires temporaires, aussi bien l'inférieure que la supérieure diffèrent complètement des molaires permanentes et rappellent les dents triturantes des singes anthropoïdes.

La surface masticatoire de la *première molaire temporaire supérieure* est particulièrement intéressante; elle se compose de deux bords, un lingual et un buccal, qui sont dentelés; le bord labio-mésial porte un tubercule accessoire; généralement les racines sont fort divergentes et sont dirigées l'une vers le palais et les deux autres, parfois fusionnées, en tout cas fort minces, vers la paroi buccale.

La *deuxième molaire temporaire supérieure* ressemble à la première molaire permanente dont elle représente une réduction.

La *première molaire temporaire inférieure* possède 4 à 5 tubérosités groupées autour de deux fossettes; elle

possède également un tubercule labio-mésial surajouté et elle a deux racines, la racine mésiale, plus grande que la distale.

La *deuxième molaire temporaire inférieure* ressemble à la première molaire permanente en plus petit ; elle possède aussi deux racines.

La figure 28 représente la rangée inférieure et supérieure des dents de lait.

Articulation des dents

Les deux arcades dentaires en forme de fer à cheval, de l'adulte ne sont pas d'égale grandeur ni d'égale forme comme le montre la fig. 23 ; l'arcade supérieure est plus grande et déborde partout l'arcade inférieure.

[De plus, si on examine de profil un maxillaire supérieur garni de ses dents, on voit parfaitement que toutes les surfaces triturantes ne peuvent reposer en même temps sur un plan horizontal : les cuspides des prémolaires et des premières grosses molaires descendent plus bas que celles des dents voisines et forment une sorte d'arc convexe inférieurement ; nous n'avons pas besoin d'ajouter qu'au maxillaire inférieur la même courbe se dessine en sens inverse.

Notons enfin que le plan des prémolaires et des molaires inférieures est légèrement incliné en dedans et que celui des mêmes dents supérieures regarde en dehors.]

Pendant l'acte de la mastication les incisives glissent l'une à côté de l'autre, comme les branches d'une paire de ciseaux, les inférieures passant derrière les supérieures, tandis que les tubérosités des prémolaires et des molaires se mettent en contact avec les fossettes des dents opposées.

Chaque dent, à l'exception de la dent de sagesse du haut, entre en rapport, pendant la mastication, avec deux dents opposées, ce qui est facilité par le fait que les incisives et les canines supérieures sont notablement plus larges que les inférieures. Les premières prémolaires supérieures sont en rapport par la partie mésiale de leur surface triturante avec la partie distale de la première prémolaire inférieure et par leur partie distale avec la partie mésiale de la deuxième prémolaire inférieure.

Ce glissement se continue, quoique un peu moins mar-

qué au niveau des molaires. Il est indispensable de connaître à fond ces données assez simples, sans lesquelles il est



Fig. 29. — Articulation d'une rangée dentaire. (Vue latérale).

impossible d'exécuter des appareils de prothèse bien articulés, et par conséquent fonctionnant bien et d'apparence naturelle. La fig. 29 représente l'articulation normale des dents.

HISTOLOGIE

Muqueuse buccale.

Le tégument extérieur se continue, au niveau de la partie rouge des lèvres, avec la muqueuse buccale, le derme fai-

---

Planche V. — Fig. 1. **Coupe longitudinale à travers la racine et l'alvéole.** *a*, dentine ; *b*, cément ; *c*, périoste (avec les artères en rouge et les veines en bleu) ; *d*, alvéole avec canaux de Havers coupés en travers ; *e*, canal de Havers coupé en long.

Fig. 2. — **Coupe de la muqueuse buccale** (Préparation injectée). *a*, épithélium ; *b*, muqueuse ; du large réseau vasculaire on voit monter des anses capillaires dans les papilles.



Fig. 1.

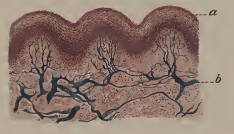


Fig. 2.

Lith. Anst. F. Reichhold, München.



sant suite à la muqueuse proprement dite et l'épiderme à l'épithélium. Cette région est remarquable par sa coloration rouge vif, due à la transparence de la couche superficielle et au grand nombre de vaisseaux qu'elle renferme. Au niveau de la langue, cette coloration passe au gris, à cause de l'épaisseur plus considérable de l'épithélium.

La muqueuse buccale est presque partout appliquée sur les tissus osseux sous-jacents et forme une couche épaisse de 220 à 450 μ, forte et extensible, possédant des papilles superficielles, analogues à celles de la peau (d'après v. Ebner, Kölliker, *Manuel d'histologie ;* voir planche V, fig. 2). L'épithélium passe sans se plisser sur ces papilles ; sur la langue seulement, il se forme des élevures et des dépressions (*papilles filiformes*, *fongiformes*, etc.).

Presque partout le derme muqueux se continue sans limites bien nettes avec les tissus sous-jacents. On ne trouve du tissu conjonctif lâche qu'aux endroits très mobiles, plancher de la bouche, bandelettes labiales et linguales et même, en ces endroits, la limite avec la muqueuse n'est pas bien tranchée. Au contraire, au niveau du palais, des joues et de la langue, il existe une véritable couche sous-muqueuse de glandes séreuses et muqueuses, et là où ces glandes font défaut, au niveau des procès alvéolaires et en certaines parties du palais osseux, la couche inférieure de la muqueuse se continue avec le périoste, sans transition appréciable.

L'extensibilité de la muqueuse fait présager un tissu élastique qui, en réalité, est très développé et dont on peut suivre les réseaux jusque dans les papilles.

Le tissu conjonctif de la sous-muqueuse se trouve en faisceaux de 4 à 11 μ d'épaisseur, qui sont disposés soit parallèlement, soit perpendiculairement, soit encore obliquement, par rapport à la muqueuse et constituent ainsi un tissu fortement feutré. Dans la muqueuse même les faisceaux deviennent plus fins et, dans les papilles, prennent la forme de minces fibrilles au sein du tissu homogène fondamental. Ces fibrilles de tissu conjonctif sont souvent accompagnées de cellules conjonctives ramifiées.

Parmi les éléments cellulaires, les leucocytes en particulier sont abondamment représentés dans la muqueuse buccale ; les gencives, surtout au niveau des molaires postérieures, sont le siège d'une véritable infiltration leucocytaire physiologique ; plus en arrière, le tissu devient franchement

adénoïde et acquiert son plus grand développement au niveau des amygdales.

Dans la sous-muqueuse les *vaisseaux* forment un riche réseau, d'où partent des capillaires pour les papilles. Ces capillaires forment une anse simple dans les papilles du palais et du plancher de la bouche, tandis que les papilles gingivales et labiales possèdent un véritable réseau vasculaire, de la partie moyenne duquel part une veinule efférente.

Les *fibres nerveuses*, venant de la sous-muqueuse, forment un plexus donnant naissance aux filets suivants :

1° Des filets avec gaine de myéline, avec ou sans corpuscules terminaux.

2° Des filets sans myéline, formant un plexus sous-épithélial d'où partent des rameaux très fins avec des extrémités renflées et pénétrant dans l'épithelium.

3° Des filets terminaux de toutes sortes pour la sous-muqueuse, la muqueuse, les glandes et les parois vasculaires.

Les *lymphatiques* forment un plexus très développé dans la partie profonde de la sous-muqueuse et qui est en rapport, par des anastomoses, avec un autre plexus intramuqueux plus fin, envoyant lui-même dans les papilles des branches très ténues, terminées en cul-de-sac. Les capillaires lymphatiques sont, comme dans la peau, situés plus profondément que les capillaires sanguins.

L'épithelium de la cavité buccale est *pavimenteux stratifié* (voir planche VI, fig. 2).

Les cellules des couches les plus profondes sont cylindriques, les moyennes prismatiques et les plus superficielles aplaties par pression réciproque ; leur contour est arrondi et polygonal. Elles présentent toutes un noyau apparent et leur protoplasma offre de fines granulations. Les couches superficielles de l'épithelium sont constamment balayées et remplacées par les couches sous-jacentes ; ce qui explique pourquoi on trouve toujours dans la salive des cellules épithéliales.

Le pouvoir absorbant de la muqueuse buccale est considérable et présente en pratique une certaine importance.

Fig. 30. — Coupe longitudinale d'une molaire. S, émail ; D, dentine ; C, cément ; P, cavité pulpaire (d'après Sobotta).

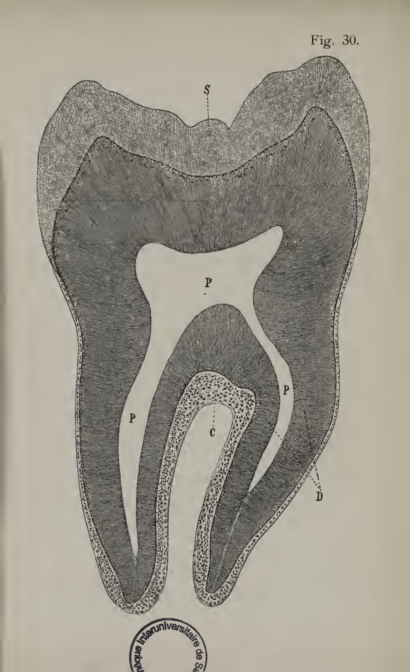
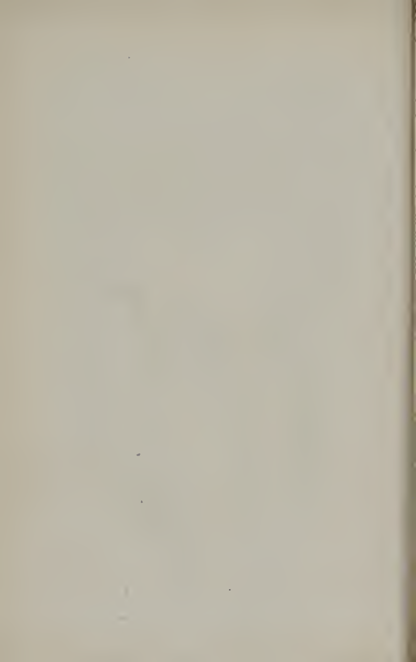


Fig. 30.



Parties dures et parties molles de la substance dentaire.

La partie dure des dents se compose de trois tissus de structure différente, à savoir : l'*ivoire*, l'*émail* et le *cément* (voir fig. 30). L'émail est une production épithéliale, d'origine *ectodermique*, tandis que l'ivoire et le cément proviennent du mésoderme. Les parties molles sont la *pulpe dentaire* située dans la cavité de la dent et le *ligament* ou *périodonte* qui recouvre la racine.

Ivoire ou dentine

La dentine, qui ressemble beaucoup au tissu compact de l'os, forme la plus grande partie de la dent (v. fig. 31). Elle est recouverte à la couronne par l'émail, à la racine par le cément ; sa dureté est intermédiaire à ces deux substances, plus dure que le cément et moins que l'émail.

Sur une coupe longitudinale, l'ivoire présente un éclat analogue à la soie ; au microscope, on voit dans la région de la couronne des stries parallèles à la surface (*Owen*) et des masses inter-globulaires périphériques. Dans la zone radiculaire, on trouve entre l'ivoire et le cément la couche granuleuse de *J. Tomes*.

a b

Fig. 31. — Coupe longitudinale d'une prémolaire. *a*, dent complète ; *b*, ivoire seul, pour montrer que cette dernière substance constitue la majeure partie de la dent.

La substance fondamentale est calcifiée et traversée par des fibrilles naissantes, larges de 0,5 μ. Ces fibrilles ne sont pas parallèles aux canalicules de l'ivoire, mais forment des couches orientées différemment selon l'endroit considéré. D'après l'opinion de *v. Ebner*, que je partage, ces fibres ont une structure lamelleuse suivant les contours extérieurs de la dent au niveau de la couronne, tandis qu'au niveau de la racine elles sont cylindriquement disposées selon l'axe longitudinal de la dent.

Dans cette substance fondamentale ainsi calcifiée et

possédant des fibres unissantes se trouvent les *canalicules de l'ivoire*.

Ces canalicules, de 3 à 4 μ de diamètre, partent en rayonnant de la cavité dentaire, suivant un trajet hélicoïdal (*Welcker*). D'une façon générale, ils sont disposés horizontalement dans la racine et tendent à devenir verticaux dans la couronne ; ils sont en communication les uns avec les autres par des anastomoses latérales très fines.

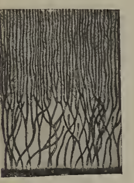


Fig. 32. — Ramification des canalicules de l'ivoire (coupe longitudinale).

Chaque canalicule, peu après son origine, se divise en deux branches parallèles qui se partagent à leur tour, de la même manière, en branches de plus en plus fines (fig. 32) ; au niveau de la ligne de séparation avec le cément et l'émail, ils se terminent soit par une dilatation piriforme dans les masses interglobulaires ou dans la zone granuleuse, soit par une extrémité effilée dans la dentine elle-même. Il n'est pas rare de voir des *anses terminales* formées entre les extrémités de deux canalicules voisins. Dans l'émail, leur terminaison est tout à fait

---

Planche VI. — **Préparations histologiques de la pulpe.** — Fig. 1. — *a*, Tissu pulpaire normal ; *b*, faisceau de fibrilles accompagnant les vaisseaux et les nerfs ; *c*, coupe longitudinale d'un petit vaisseau sanguin ; *d*, coupe longitudinale d'un grand vaisseau sanguin rempli d'hématies ; *e*, couche d'odontoblastes. (Coupe longitudinale, coloration à l'hématoxyline éosine).

Fig. 2. — *a*, cellules rondes de la pulpe ; *b*, cellules fusiformes (coupe longitudinale, coloration à l'hématoxyline ; fort grossissement).

Fig. 3. — *a*, tissu pulpaire normal ; *b*, coupe longitudinale d'un filet nerveux ; *c*, vaisseau sanguin entouré de filets nerveux (coupe longitudinale, hématoxyline, acide osmique).

Fig. 4. — *a*, coupe transversale d'un filet nerveux ; *b*, vaisseau sanguin entouré de filets nerveux (coupe transversale de la pulpe radiculaire, hématoxyline, acide osmique).

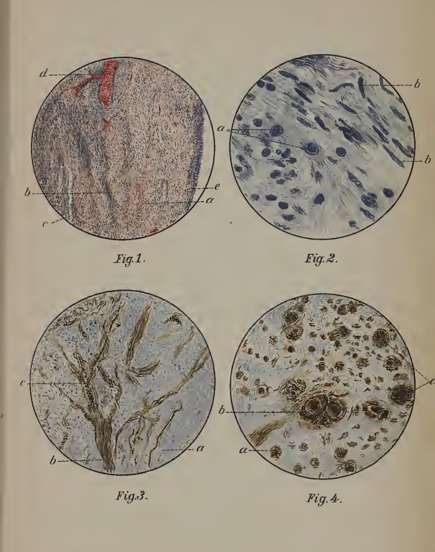


Fig.1. Fig.2.

Fig.3. Fig.4.



remarquable ; ils se dilatent en massues, qui envoient des rameaux dans la substance de l'émail. *Rœmer* ainsi que *Morgenster* considèrent les renflements comme des terminaisons nerveuses. N'ayant jamais pu déceler de tissu nerveux dans la dentine, au moyen des méthodes et des colorants usuels, je ne puis, ainsi que *v. Ebner*, *Rœse* et d'autres du reste, souscrire à cette opinion. D'ailleurs, d'après les recherches minutieuses de *Walkhoff*, l'existence des nerfs de la dentine se trouve aujourd'hui fortement mise en doute.

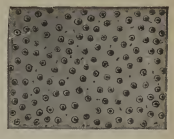


Fig. 33. — Canalicules de l'ivoire, sur une coupe transversale. Les anneaux clairs sont les gaines de *Neumann* et les points noirs qu'elles entourent, les fibres de *Tomes*.

Les canalicules de l'ivoire se montrent sur une coupe transversale (fig. 33) entourés d'une couche (*zone de Neumann*), calcifiée comme la substance fondamentale ; au centre se trouve une *fibre de Tomes*, non calcifiée. *Hoppe* ainsi que *Kœlliker* ont démontré l'exactitude de cette description ; en attaquant des dents de mammifères fossiles, dépourvues de substance organique, au moyen d'acides, ils purent déceler des zones de Neumann, en forme de canalicules arrondis.

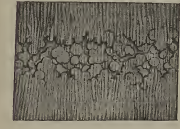


Fig. 34. — Espaces interglobulaires de l'ivoire (coupe longitudinale).

Pour ce qui est des fibres de Tomes, on est moins d'accord et je ne veux donner l'explication suivante que comme un compromis entre les opinions diverses et différentes. Les fibres de Tomes seraient des prolongements filiformes des odontoblastes ; ils ne se calcifient pas, sont élastiques et peuvent par conséquent être tirés hors des canalicules. Ces

fibres possèdent une apparence homogène et cependant leur structure intime est encore à démontrer. Leur fonction consiste par voie centrifuge à porter les sucs nourrissiers et, par voie centripète, à conduire la sensibilité : ils ont probablement encore une action ou tout au moins une réaction de protection vis-à-vis de la carie.

Les *espaces interglobulaires* situés à la surface, aussi bien dans la couronne que dans la racine, doivent leur nom à leur forme qui semble résulter de plusieurs sphères soudées ensemble. Ce ne sont que des portions non calcifiées de l'ivoire, réservées par les lignes polycycliques de la calcification. Ces espaces renferment du cartilage dentaire et sont traversés sans interruption par les canalicules de l'ivoire (fig. 34). Dans la couronne, ces espaces sont très variables en disposition et en dimension. Ils sont beaucoup plus étendus dans les dents mal développées que dans les normales. Je possède des dents malformées d'idiots, dont l'ivoire est presque entièrement fait de ces masses globulaires. Au contraire, au niveau de la racine, on trouve toujours, même dans les dents bien développées, une rangée régulière de petites sphérules très fines qui constituent la zone granuleuse (granular layer, des Anglais). En certains endroits, ils sont directement en contact avec le cément, en d'autres ils en sont séparés par une mince couche de dentine compacte.

D'après *v. Bibra* la constitution chimique de l'ivoire est la suivante :

Phosphate basique de chaux	66,72
Carbonate de chaux	3,36
Phosphate de chaux	1,08
Sels	0,83
Cartilage	27,61
Graisse	0,40
Fluorure de chaux	traces

Soit en tout 28,01 de matières organiques et 71,99 de matières minérales.

Email ou substance vitrée.

Toutes les dents sont recouvertes d'une couche d'émail.

L'émail normal est brillant, de couleur blanc jaunâtre, pouvant passer au bleu, au vert, au rouge, etc. Au moyen

d'un éclairage favorable on peut reconnaître, même à l'œil nu des *stries de l'émail* (*périkymaties* (1), voir fig. 35) qui sont disposées horizontalement, en forme d'anneaux autour de la couronne. Ces stries débutent au collet de la dent et se trouvent de plus en plus écartées les unes des autres à mesure qu'elles s'en éloignent.

L'émail est recouvert d'une *cuticule* découverte par *Nasmyth*, qui se détache facilement, en peu de minutes, lorsqu'on traite une dent par un acide minéral ; les acides organiques produisent aussi des modifications ; la cuticule se décolore, se gonfle et se détache au bout d'un certain temps. La structure cuticulaire de cette membrane, admise par *v. Ebner* et *Kolliker*, est niée par *Waldeyer* qui crut y découvrir des contours cellulaires en la traitant par l'acide chlorhydrique et le nitrate d'argent. *Wedl*, *J. Tomes*, *A. Tomes*, *Baume* et *Magitot* font de cette cuticule l'analogue du cément de la couronne, qui existe chez certains mammifères. En effet, le cément de la racine semble, aux environs du col, se condenser en une masse homogène. Quant à moi, l'opinion de *v. Ebner* me semble plus légitime ; elle se base en effet sur ce fait que la cuticule de l'émail se développe aux dépens des améloblastes et que, à aucun moment du développement, il n'existe chez l'homme de tissu ostéogène au-dessus de l'émail.

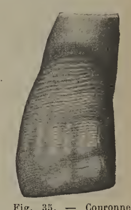


Fig. 35. — Couronne d'une incisive centrale supérieure avec perikymaties (bourrelets de l'émail).

Par sa structure l'émail se différencie très nettement de la dentine. Il est formé de prismes et de colonnes hexagonales ou polygonales (2). Ces prismes sont homogènes et

(1) J'ai fixé cette nomenclature dans mon traité : « *Contribution à la structure de l'émail* ».

(2) Même l'émail des poissons inférieurs, que l'on considérait comme étant de structure homogène, est formé de prismes, ainsi que l'a démontré *Rohon*.

tranchants. En les traitant par des acides de toute sorte, organiques ou minéraux, j'ai pu déceler la striation transversale qui n'a jusqu'à présent été aperçue et décrite que dans le cas de carie, ou par traitement au moyen de l'acide chlorhydrique. Ces prismes, ainsi traités, ressemblent aux fibres musculaires striées à cause de la différence de coloration des segments.

Ces prismes sont réunis ensemble en un tout solide par une gangue de *substance unissante inter-prismatique* (substance corticale de *Walkhoff*), substance plus riche en matières organiques que les prismes, car elle résiste plus longtemps aux acides ; à l'état jeune, elle se colore très bien au rouge congo, selon *v. Ebner*. J'admets l'existence d'un certain degré, très faible certainement, de circulation de suc nourricier au sein de cette substance, car l'émail, tout comme l'ivoire, devient plus cassant sur les dents mortes que sur les dents vivantes.

D'après mes recherches personnelles, la disposition de ces prismes est plus simple chez les animaux inférieurs. Le type haplodonte, que l'on peut considérer comme le plus simple, est caractérisé par des prismes, présentant chacun une courbure en forme d'S. Chez l'homme on admet une disposition hélicoïdale, ce qui n'est pas cependant entièrement exact. Il s'agit en réalité d'une spirale tout à fait irrégulière, possédant, à côté de sa courbure principale, de nombreuses courbures secondaires ; le terme de *irrégulièrement bouclées* serait plus exact.

Sur une coupe longitudinale, polie à la meule, on remarque principalement deux dispositions auxquelles vient s'adjoindre une troisième, si l'on emploie un grossissement plus fort, dispositions sur lesquelles j'ai attiré spécialement l'attention.

Les stries brunâtres et parallèles de *Retzius* (*lignes de contour*) que l'on voit dans toute la série animale, dans les dents bunodontes et pourvues de périkymaties, se trouvent encore, quoique moins nettes, chez les sophiodontes. Chez les périssodactyles et les artiodactyles sélénodontes par contre, ce n'est plus une ligne de contour, mais une large *bande de contour* qui se présente. Comme *Baume* l'a fort bien reconnu, la coloration brunâtre sur des coupes faites à *sec* provient de l'air interposé. Dans les préparations fraîches, il s'agit, comme l'admet d'ailleurs *v. Ebner*, de masses assez importantes de substance interpris-

matique moins calcifiée. La courbure univoque des lignes de contour aide également à leur formation. J'ai observé que dans toute la série animale la présence des stries de contour était liée à l'existence des périkymaties. Il n'y a pas de stries parallèles sans stries de l'émail (fig. 36). Comme les périkymaties, ces stries semblent être le résultat de dépôts successifs de l'émail. *Zsigmondy* m'a montré des préparations dans lesquelles des hypoplasies de l'émail sont constamment en rapport avec ces stries de contours, ce qui parle fortement en faveur de l'opinion ci-dessus exprimée.

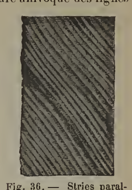


Fig. 36. — Stries parallèles de Retzius se continuant dans les périkymaties de l'émail (*Coupe longitudinale de l'émail*).

Les stries fibrillaires de *Schreger* sont des bandelettes alternativement claires et foncées qui sont disposées en intervalles réguliers dans l'intérieur de l'émail de façon à lui donner une apparence striée (fig. 37). Il ne s'agit cependant pas de coloration proprement dite, car, ainsi que l'a démontré *Czermack*, si on fait tourner de 180° le plan de la lumière polarisée, les bandelettes claires demeurent foncées et vice-versa. Elles seraient formées, suivant l'opinion de *Linderer*, à laquelle s'associent *Kœlliker* et *v. Ebner* par une torsion alternante des faisceaux prismatiques. Chez les carnivores on peut apercevoir les signes de *Schreger* à travers l'émail intact.



Fig. 37. — *a*, Dentine ; *b*, émail avec stries de Schreger (*coupe longitudinale, éclairage vertical*).

J'ai appelé du nom de *Zonies* (voir fig. 38) des dessins qui s'aperçoivent avec un grossissement plus fort sur une coupe longitudinale de dent. Ce sont

tout simplement des coupes transversales des faisceaux prismatiques sectionnés au niveau d'une de leurs coudures. J'appelle *Parazonies* des coupes obliques de ces mêmes faisceaux qui alternent ordinairement avec les précédentes auxquelles je réserve l'appellation de *Diazonies*. *Von Ebner* (1) a examiné ces figures et s'est convaincu que l'origine était bien celle que j'avais décrite et qu'elles n'ont rien à voir avec les stries de *Schreger*.

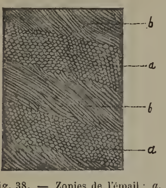


Fig. 38. — Zonies de l'émail ; *a*, Diazonies ; *b*, parazonies (*coupe longitudinale*).

Chez certains animaux, les carnassiers et les rongeurs par exemple, les dispositions sont beaucoup plus faciles à voir que chez l'homme et l'incisive de l'écureuil montre un exemple classique de la disposition des zonies. Chaque zonie est formée ici d'une seule rangée de prismes, ainsi que cela a été démontré par *J. Tomes*. La disposition des zonies est tellement caractéristique pour certaines classes d'animaux, qu'elle peut être employée comme moyen de diagnostic dans des déterminations phylogénétiques.

D'après *v. Bibra* la composition chimique de l'émail est la suivante :

Phosphate de chaux.	89.82
Carbonate de chaux.	4.37
Fluorure de chaux	traces
Phosphate de magnésie.	1.34
Sels.	0 88
Cartilage	3.39
Graisse	0 20

Soit 96.51 0/0 de substances minérales et 3.59 0/0 de substances organiques.

(1) Voir Ebner, Kœlliker's *Handbuch der Gewebelehre*, 1899, p. 89.

Cément (substance osseuse des dents).

Le cément est le moins dur des tissus calcifiés des dents ; il ressemble par cela ainsi que par sa constitution histologique au tissu osseux.

Son épaisseur diminue graduellement en allant de l'apex de la racine vers la couronne. Il dépasse même le collet et s'étend en couche très mince sur l'émail. Chez certains animaux, les *ongulates* et les *rodentes*, il recouvre même, sous le nom de cément coronaire, la couronne des molaires.

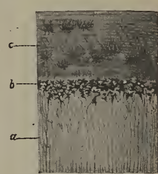


Fig. 39. — *a*, Dentine ; *b*, espaces interglobulaires entre la dentine et le cément ; *c*, cément avec corpuscules du cément et fibres de Sharpey dirigées obliquement à la surface ; les lignes circulaires indiquent la structure lamelleuse du cément.

La structure du cément semble différente dans les couches minces et dans les couches plus épaisses ; dans les premières, il présente sur les coupes une apparence amorphe et transparente, mais si on le décalcifie et qu'on le décolore, on remarque des faisceaux perpendiculaires à la surface, semblables à des fibres de *Sharpey*.

Des fibres analogues se trouvent dans l'épaisseur des couches plus épaisses ; il s'y trouve aussi des *corpuscules du cément*, qui ne se distinguent des corpuscules osseux que par des prolongements plus longs (fig. 39). Les prolongements des corpuscules voisins s'anastomosent en formant ainsi dans toute la masse du cément un plexus canaliculaire ininterrompu. D'après *Baedeker* ce système se trouverait en communication ouverte avec la dentine.

La structure lamelleuse, orientée parallèlement à la surface de la couche de cément nous confirme dans l'opinion qu'il s'agit bien là de tissu osseux. Les canaux de *Havers* manquent cependant dans le cément à l'état jeune;

on ne les trouve que comme manifestation sénile ainsi que dans les hypertrophies du cément.

D'après *v. Bibra*, la constitution du cément est la suivante :

Phosphate de chaux.	58.73
Carbonate de chaux.	7 22
Phosphate de magnésie	0.99
Sels	0.82
Cartilage	31.31
Graisse	0.93
Fluorure de chaux	traces

Soit 67.76 0/0 de substances minérales et 32.24 0/0 de substances organiques.

Pulpe dentaire (Planche VI).

La cavité de la dent est remplie entièrement par la pulpe; celle-ci n'est que le reste, fortement modifié, de la papille dentaire, qui, pendant l'évolution, sécrète la dentine. On divise la pulpe en pulpe de la couronne, qui reproduit en petit la forme de la couronne, et en pulpe radiculaire qui se trouve dans le canal radiculaire.

La couleur de la pulpe fraîche, à l'état sain, est blanchâtre ou rosée; si on l'exprime, on obtient une goutte de liquide fermentescible à l'air.

Histologiquement, la pulpe se compose d'un tissu gélatineux (voir pl. VI, fig. 1, 2, 3 et 4 et pl. VII et VIII, fig. 1) qui est cependant très différent de celui du cordon ombilical en ce qu'il ne contient pas de fibres conjonctives libres. Elle est formée d'une substance fondamentale gélatinoïde dans laquelle on trouve de petites fibrilles assez lâchement disposées et se croisant en tous sens, *fibrilles colloïdes* de *v. Ebner*. D'après mon observation personnelle il se trouve quatre formes différentes de cellules : 1° des *cellules polygonales* ramifiées, les plus nombreuses ; leurs prolongements pouvant être simples ou ramifiés et anastomosés avec les prolongements des cellules voisines ; 2° des *cellules rondes* particulièrement nombreuses dans les pulpes jeunes (pl. VI, fig. 2 *a*) ; 3° des *cellules conjonctives fusiformes*, situées le long des vaisseaux et des nerfs (pl. VI, fig. 2 *b*) accompagnées de fibres conjonctives, rangées seulement le long des vaisseaux et des nerfs et leur servant de soutien (il n'y en a pas de plus élastiques dans la pulpe dentaire) ;

4° en plus de ces éléments, nous trouvons, à la surface de la pulpe, des cellules au noyau allongé, disposées comme un épithélium cylindrique; ce sont les *odontoblastes* (pl. VIII, fig. 1 *a*) qui contribuent, même dans les dents adultes, bien qu'à un moindre degré que pendant le développement, à la calcification de la couche périphérique de la pulpe. Ils envoient des prolongements protoplasmiques, les fibres de *Tomes*, dans les canalicules de l'ivoire et ils sont souvent séparés de la pulpe par une couche de cellules arrondies, fortement comprimées.

Les *vaisseaux sanguins* pénètrent en partie, comme l'a démontré *Weil*, au nombre de trois à dix, dans des sortes de gouttières formées par les faisceaux nerveux ou, ainsi que le démontrent avec certitude une série de préparations personnelles, entourées entièrement par ces faisceaux nerveux, comme en un canal (pl. VI, fig. 3 et 4); ils forment au-dessous des odontoblastes des anses capillaires d'où partent les veines émissaires. La planche VII montre une reconstruction du système vasculaire dentaire, d'après une série de coupes.

[Rappelons que *Aguilhon de Sarran* a vu au microscope, sur nombre de racines externes, quinze à vingt vaisseaux traversant le cément et l'ivoire et venant s'étaler le long de la paroi interne de la cavité pulpaire; ces vaisseaux auraient la structure des gros capillaires.]

Les *nerfs*, comme il a été décrit plus haut, pénètrent avec les vaisseaux, au nombre de 5 à 10 faisceaux qui s'arborisent dans la pulpe coronaire en ramifications nombreuses. Au niveau de la périphérie de la pulpe, ils perdent leur myéline et, sous forme de fibres primitives extrêmement fines, pénètrent entre les cellules de la couche des odontoblastes. Malgré les recherches les plus minutieuses je n'ai pu suivre les nerfs dans l'ivoire comme l'ont pu faire *Rœmer* et *Morgenstern*.

Je ne puis pas davantage confirmer l'existence dans la pulpe des *fentes lymphatiques*, comme *Bœdeker* prétend en avoir vu. Au contraire, le tissu est partout compact. Même dans les coupes transversales de la pulpe radiculaire où ces formations pourraient le moins nous échapper, je n'ai rien pu déceler d'analogue.

Il est fréquent de trouver, dans des pulpes normales, surtout dans un âge avancé, des *concrétions calcaires*, soit sous forme d'aiguilles calcaires le long des vaisseaux,

soit, plus fréquemment encore, sous forme de *sphères* présentant une striation concentrique ressemblant à des oignons ; dans la vieillesse, la pulpe se trouve remplacée par un tissu conjonctif dense ne renfermant plus que très peu de noyaux cellulaires.

[Cette question a été fort bien étudiée par *Galippe* en 1888 et 1891 dans le laboratoire de *Malassez*, au moyen de recherches faites sur des défenses d'éléphant.]

Membrane radiculaire. — Périoste. — Periodonte. — Ligament alvéolo-dentaire.

Le périodonte forme, en couche relativement mince, un tissu de revêtement entre le cément et l'os.

Cette membrane radiculaire ne correspond pas tout à fait, ni histologiquement ni physiologiquement, au périoste osseux. Elle maintient la dent tout en lui laissant cependant encore une certaine mobilité. Pour cette raison *Malassez* (1) considère le tout comme une articulation et

---

Planche VII. — **Ramifications vasculaires dans une jeune dent.** Les artères sont figurées en rouge, les veines en bleu ; la bordure jaune représente la couche des odontoblastes. (Préparation injectée. Reconstitution d'après des coupes en série).

Planche VIII. — Fig. 1. **Coupe portant sur la limite de la pulpe et de l'ivoire.** *a*, fibres de Tomes (rouges) dans la dentine (jaune) ; *b*, pulpe ; *c*, odontoblastes ; *d*, fibres de Tomes, rétractées et sorties hors des canalicules. (Coupe longitudinale. Décalcifiée suivant le procédé de Koch ; carmin picriqué).

Fig. 2. — **Tissu conjonctif réticulaire de la papille dentaire chez l'embryon** (Bleu de méthylène).

Fig. 3. — **Améloblastes en activité.** *a*, améloblastes ; *b*, ébauches des prismes avec ourlet cuticulaire (prolongements amélo-blastiques de Tomes). *c*, substance intra-cellulaire en voie de dentification, en forme de rayons de miel. (Hématoxyline. Eosine. Fort grossissement).

Fig. 4. — **Odontoblastes isolés.** *a*, corps de la cellule ; *b*, noyau ; *c*, prolongements dirigés vers la pulpe ; *d*, prolongements dirigés vers l'ivoire (fibres de Tomes). (Bleu de méthylène. Fort grossissement).

(1) Malassez, *Archives de physiologie*, Paris, 1885.





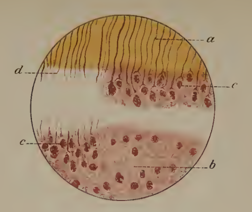


Fig. 1.

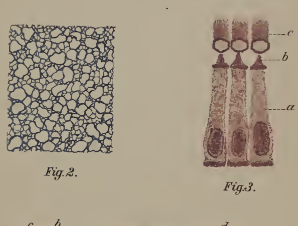


Fig. 2.

Fig. 3.



Fig. 4.



décrit le périoste, non sans une certaine raison, comme un *ligament alvéolaire.*

Ce ligament alvéolaire est formé par la continuation des fibrilles conjonctives décrites ci-dessus, situées dans le cément, perpendiculairement à sa surface et se dirigeant vers l'alvéole en se comportant comme des fibres de *Sharpey*. Au niveau du collet, ces fibres rayonnent à peu près horizontalement vers lui ; près de l'apex, au contraire leur direction devient, suivant quelques auteurs, plus verticale, de telle sorte que la dent semble suspendue dans l'alvéole. Mais l'on n'est pas toujours aussi heureux que les observateurs ayant constaté cette disposition et, habituellement, on aperçoit seulement un lacis de fibres conjonctives. Entre le rebord alvéolaire et le collet dentaire, il existe un lien très fort, décrit par *Koelliker* sous le nom de *ligament circulaire*, Entre ces faisceaux denses, se trouve du tissu conjonctif lâche, riche surtout au niveau de la pointe de la racine, et destiné à protéger les vaisseaux et les nerfs. Le périoste est abondamment pourvu de nerfs et de vaisseaux ; ces derniers affectent, par places, la forme caractéristique de *pelotons vasculaires* décrits pour la première fois par *Wedl*.

D'un intérêt spécial sont les *masses épithéliales* qui se trouvent plus ou moins abondamment distribuées dans le tissu péridentaire, elles représentent les restes inutilisés de la membrane épithéliale qui a donné naissance aux racines (*v. Brunn*). Elles peuvent provoquer la formation de kystes périostiques [découverts et étudiés en France successivement par *Verneuil*, 1874, *Charvot*, 1881, *Malassez*, 1884, *Albarran*, 1887, etc.]

PHYSIOLOGIE

Développement des dents

Les premières traces du développement des dents se montrent chez l'embryon humain au 40e jour. A cette époque, la langue est déjà formée, mais les lèvres et le maxillaire n'existent encore que sous forme d'une masse unie et indivise. Le cartilage de *Meckel* n'est encore qu'indiqué par quelques cellules rondes du mésoderme.

A ce moment déjà, l'ectoderme de la cavité buccale de l'embryon s'invagine dans le mésoderme des procès maxillaires sous forme d'une bandelette compacte (fig. 40 *d*). Cette bandelette épithéliale a pour mission, au cours du développement, de produire l'émail, aussi *Koelleker* lui donne-t-il le nom d'*organe de l'émail ; Waldeyer et Hertwig* l'appellent *bandelette de l'émail*.

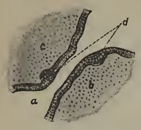


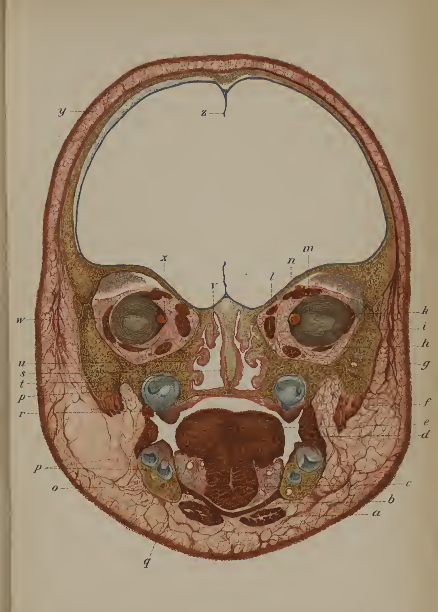
Fig. 40. — (D'après Rœse). *a*, fente buccale; *b*, ébauche du maxillaire inférieur ; *c*, ébauche du maxillaire supérieur ; *d*, organe de l'émail.

Cette bandelette se divise peu à peu en deux dans le sens de la longueur; la partie extrême se développe perpendiculairement dans la profondeur et contribue à la formation du *sillon labial*, qui sépare l'ébauche des lèvres de celle du maxillaire ; la partie postérieure se développe horizontalement en arrière et sert plus spécialement à la formation des dents. C'est la *bandelette dentaire* proprement dite (fig. 41 *h*).

Après la constitution des bourrelets maxillaires supérieurs et inférieurs, cette bandelette émet de chaque côté dix bourgeons qui pénètrent dans le tissu mésodermique, ce sont les rudiments des dents de lait. Le mésoderme ne reste pas inactif, il envoie à la rencontre de ces bourgeons

---

Planche IX. — **Coupe frontale de la tête d'un nouveau-né** (région des molaires) ; *a*, muscle digastrique ; *b*, muscle mylo-hyoïdien ; *c*, muscles génio-hyoïdiens et génio-glosse ; *d*, muscle buccinateur ; *e*, langue ; *f*, masséter ; *g*, muscle droit inférieur ; *h*, muscle petit oblique ; *i*, muscle droit moyen ; *k*, muscle droit latéral ; *l*, muscle grand oblique ; *m*, muscle droit supérieur ; *n*, élévateur de la paupière ; *o*, mandibule ; *p*, **germes dentaires** ; *q*, glande sublinguale (le tiret va jusqu'au point blanc qui représente l'artère linguale ; à côté et en dedans le canal excréteur de la glande) ; *r*, gencive de la mâchoire supérieure ; *s*, cloison nasale *t*. cornet inférieur ; *u*, cornet moyen , *v*, cornet supérieur ; *w*. globe oculaire ; *x*, papille du nerf optique ; *y*, paroi crânienne ; *z*, faux du cerveau.



Lith. Anst. F. Reichhold München



des papilles conjonctives, ébauches de la future pulpe dentaire, qui s'appliquent directement à leur surface. Ces invaginations ne se font pas dans le plan même de la bandelette dentaire, mais latéralement et, comme l'a décrit *Rœse*, de haut en bas et d'arrière en avant, au maxillaire supérieur, et de bas en haut et d'arrière en avant au maxillaire inférieur. Grâce à cette disposition, les bourgeons des dents de lait se trouvent rapprochés de la périphérie du bourrelet maxillaire, ce qui permet à la bandelette dentaire de se développer librement du côté lingual pour l'élaboration des bourgeons des dents permanentes (fig. 42 *i*).

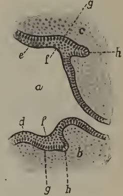


Fig. 41. — *a*, fente buccale ; *b*, ébauche du maxillaire inférieur ; *c*, ébauche du maxillaire supérieur ; *d*, ébauche de la lèvre supérieure ; *e*, ébauche de la lèvre inférieure : *f*, sillon labial ; *g*, bandelette labiale ; *h*, crête dentaire.

Les bourgeons des dents de lait ne sont en rapport, au début, avec la bandelette dentaire que par un large collet. Au cours du développement, ce collet augmente de hauteur, et est infiltré par places par le mésoderme. De cette façon, il se forme aux dépens de ce *point d'union*, comme on appelle le collet, des points d'union secondaires, en quantité plus ou moins considérable.

Dans son développement ultérieur, la bandelette dentaire perd sa surface unie et sa structure compacte ; il se forme des épaississements irréguliers alternant de place en place avec des portions criblées d'orifices et ressemblant à une écumoire ; son extrémité postérieure seule est encore lisse ; à ce niveau s'élève, en se dirigeant vers la langue, un bourgeon en forme de massue qui est l'ébauche de la *première molaire permanente*.

Latéralement et du côté labial de la bandelette dentaire se développent successivement les épaississements qui donneront naissance aux dents de la seconde dentition. Comme cela a lieu pour les dents de lait, les papilles mésodermiques se dirigent à la rencontre des bourgeons den-

taires, de telle façon qu'elles arrivent à être coiffées, ainsi que d'un bonnet, par une couche épithéliale.

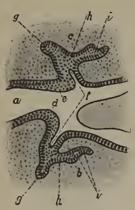


Fig. 42. — *a*, ouverture buccale ; *b*, maxillaire inférieur ; *c*, maxillaire supérieur ; *d*, lèvre inférieure ; *e*, lèvre supérieure ; *f*, sillon labial ; *g*, bandelette labiale ; *h*, crête dentaire ; *i*, papilles dentaires.

Ce développement des bourgeons dentaires permanents se produit à peu près au sixième mois du développement intra-utérin. Les bourgeons des molaires ne se développent qu'ultérieurement après la naissance, pendant la première année.

La bandelette dentaire perd progressivement sa continuité par suite de perforations de plus en plus nombreuses, elle finit par ne plus être représentée que par des nids épithéliaux, inclus dans le tissu conjonctif, et pouvant proliférer ultérieurement sous forme de kystes ou d'autres tumeurs ; ils peuvent également sécréter des gouttes d'émail, et il n'est pas absolument rare de voir ces nids épithéliaux, pénétrés par des bourgeons conjonctifs, comme cela a lieu pour le développement de la dentition normale, donner naissance à des dents surnuméraires plus ou moins bien développées.

Planche X. — Fig. 1. — **Germes dentaires à trois degrés différents de développement sur les mêmes préparations.** *a*, organe de l'émail qui est pénétré en *b* par les cellules du mésoderme ; *c*, ces cellules mésodermiques ont pris la forme de **germe dentaire** (papille dentaire) ; *d*, pulpe de l'émail, qui est entourée du follicule dentaire ; *e*, *f*, gubernaculum dentis ; *g*, épithélium de la muqueuse buccale (hématoxyline éosine, préparation retouchée).

Fig. 2. — **Germes dentaires.** *a*, papille dentaire ; *b*, pulpe de l'émail ; *c*, son revêtement épithélial externe ; *d*, épithélium interne ; *e*, point d'union entre le germe dentaire primitif et le germe secondaire ; *f*, germe dentaire secondaire ; *g*, gubernaculum dentis ; *h*, épithélium buccal (hématoxyline-éosine).

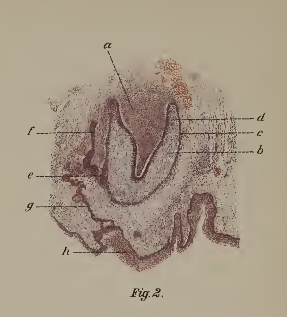


Fig. 2.

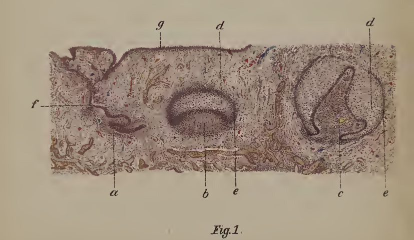
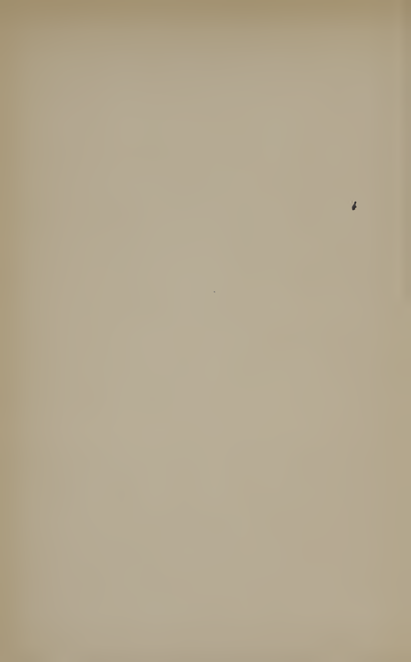


Fig. 1.



Ces bourgeons dentaires sont isolés des tissus environnants par une enveloppe conjonctive, le *follicule dentaire*, formé de deux couches, une interne, appliquée directement contre le bourgeon dentaire, formée de tissu conjonctif lâche, riche en vaisseaux et l'autre, externe, constituée par du tissu conjonctif dense, non vasculaire.

Le follicule dentaire est ouvert à sa base ; à ce niveau pénètre la papille méso-dermique déjà décrite, que l'on doit considérer comme le *germe de l'ivoire* ; pendant le développement dentaire elle sécrète cette dernière substance et ce travail achevé, elle devient la *pulpe dentaire*. A sa surface, se différencie une couche de cellules hautes et cylindriques ; ce sont les *odontoblastes* qui sont les organes sécréteurs de l'ivoire.

Comme pour le développement de l'os, ces odontoblastes sécrètent une substance fondamentale protoplasmique non calcifiée, qui se calcifie, de son côté, graduellement de la périphérie vers les odontoblastes. Cette calcification ne se fait pas d'une façon diffuse, les canalicules de l'ivoire restant réservés, ainsi que leurs pièces d'union et les espaces interglobulaires.

Les gaînes de *Neumann*, attenantes aux canalicules dentaires, semblent se différencier entièrement ; au point de vue clinique, elles ne ressemblent ni à la substance fondamentale calcifiée, ni à la substance organique des dents ; leur résistance à tous les agents de destruction les rapproche du tissu corné. Les fibres de *Tomes* sont des prolongements protoplasmiques qui pénètrent dans les canalicules dentaires ; ce sont des ramifications périphériques des odontoblastes. En dehors de ces prolongements géants, les odontoblastes possèdent encore des ramifications latérales, au moyen desquelles ils se mettent en contact les uns avec les autres. Ce sont ces dernières qui représentent sur la dent adulte les canaux d'union latéraux. La plupart des odontoblastes possèdent encore une troisième sorte de prolongements cellulaires, qui, très courts, partent de leur extrémité centrale.

La calcification du tissu dentaire formé antérieurement (substance dentinogène) se fait d'une façon discontinue ; la limite entre la portion calcifiée et celle qui ne l'est pas encore n'est pas régulièrement sphérique, mais se présente comme une ligne polycyclique ; c'est ce qui explique pourquoi les masses interglobulaires, qui représentent un

trouble momentané dans la calcification, montrent à la coupe un contour polycyclique.

Il n'y a qu'*une* seule couche de cellules qui produise la dentine pendant toute l'évolution. *Kœlliker* déjà avait démontré ce fait absolument certain quoique controversé et, depuis, *Walkhoff* l'a prouvé irréfutablement par une belle série de micro-photographies des bourgeons dentaires.

Le bourgeon ou *organe de l'émail* s'est donc invaginé sur le bourgeon dentaire ; il se compose de plusieurs couches de cellules nettement séparées (voir pl. XI, fig. 3). Au contact des odontoblastes se trouve tout d'abord la *couche épithéliale intérieure* (*Kœlliker*), formée comme les odontoblastes d'une couche de cellules cylindriques, les *améloblastes*. Au niveau de la base du germe de l'ivoire, cette couche épithéliale se replie en dehors et tapisse la face interne du follicule dentaire d'une couche de cellules épithéliales basses (*couche épithéliale extérieure*). Entre ces deux couches épithéliales se trouve la *pulpe de l'émail* qui par ses cellules étoilées, ses larges espaces remplis de substance albuminoïde, ressemble au tissu conjonctif gélatineux. D'après *v. Ebner* cependant, il ne s'agirait ici

---

Planche XI. — Fig. 1. — **Ebauches dentaires d'un jeune chat.** *a*, papille dentaire ; *b*, pulpe de l'émail ; *c*, crête dentaire ; *d*, **gaine épithéliale** qui selon v. **Brun** aura à modeler la forme de la racine ; *e*, cartilage de **Meckel** ; *f*, épithélium buccal ; *g*, travées osseuses du maxillaire inférieur ; *h*, paroi du follicule dentaire (hématoxyline éosine).

Fig. 2. — **Ebauche dentaire secondaire d'un jeune chat.** *a*, papille dentaire secondaire en train de prendre la forme de pulpe proprement dite ; *b*, dent de lait dont la racine est presque entièrement résorbée et qui va être expulsée ; *c*, pulpe de l'émail ; *d*, organe de résorption ; *e*, gencive (hématoxyline-éosine. Préparation retouchée).

Fig. 3. — **Fragment d'une ébauche dentaire humaine** présentant toutes les couches : *a*, papille dentaire ; *b*, odontoblastes (membrane de l'ivoire) ; *c*, membrane préformative ; *d*, améloblastes (membrane adamantine, épithélium interne de l'organe de l'émail) ; *e*, zone intermédiaire ; *f*, tissu gélatineux de l'organe de l'émail ; *g*, transition des cellules étoilées dans l'épithélium externe de l'organe de l'émail ; *h*, cet épithélium n'est pas continu mais se met en rapport avec le follicule dentaire par de nombreux bourgeons vasculaires ; *i*, follicule dentaire (hématoxyline-éosine. Fort grossissement).

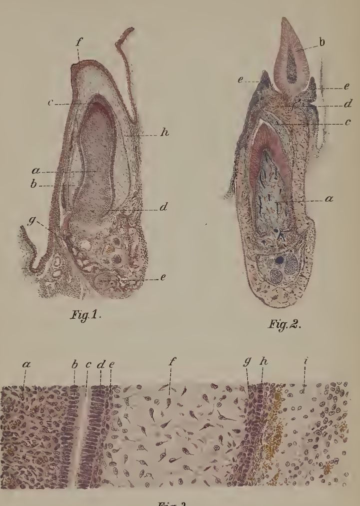
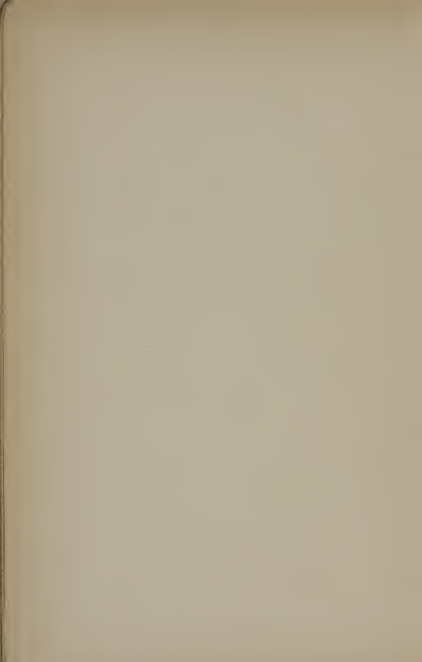


Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.



que de cellules épithéliales transformées, et, en fait, on peut voir, au niveau de la *zone intermédiaire* contiguë à l'épithélium intérieur, les cellules étoilées se transformer lentement en cellules épithéliales.

De même que l'ivoire ne provient que d'une couche *unique* de cellules différenciées, l'émail également est produit, du commencement à la fin, par une seule couche d'améloblastes. Tout d'abord, il se forme, au niveau de la partie terminale de la zone de production de l'émail, un mince ourlet clair en forme de cuticule, qui est directement appliqué sur la dentine embryonnaire. Cette couche augmente d'épaisseur et éloigne de plus en plus la couche des améloblastes, de la dentine.

Les améloblastes restent en contact avec l'émail peu calcifié, au début, au moyen des fibres de *Tomes*, prolongements de leur protoplasma, qui se renforcent de plus en plus, de l'intérieur vers la périphérie, par inclusion de corpuscules calcaires remarquablement brillants. Par la transformation en émail de ces corpuscules calciques, ces prolongements prennent en fin de compte la forme et la consistance des prismes de l'émail que l'on trouve à l'état adulte.

Ces prolongements sont tous contenus dans des gaines hexagonales (voir planche VIII, fig. 3 et pl. XII) ressemblant sur une coupe transversale à une ruche d'abeilles ; elles représentent la substance intercellulaire modifiée, incluse pendant la dentition. Les prolongements brillants augmentent constamment d'épaisseur, en même temps que les gaines s'atrophient. Dans la dent adulte, on ne les trouve plus que sous forme de substance interprismatique très parcimonieusement distribuée.

La dentification commence environ au 5e mois fœtal ; elle débute par la formation d'une petite coiffe de dentine, recouverte d'une couche d'émail, au niveau des différentes tubérosités de dents (pl. XII). Ces *bourgeons dentaires* augmentent constamment d'épaisseur et de diamètre. La pulpe dentinaire se trouve de plus en plus rétrécie par le dépôt incessant de nouvelles couches d'ivoire, tandis que la pulpe de l'émail s'atrophie entièrement.

Formation de la racine

Après que la couronne est formée et que la dent se prépare à faire éruption, commence le développement de la racine. En cela, d'après *v. Brunn* l'organe de l'émail joue un nouveau rôle, celui d'*organe modelant.* Dans la région du collet, en effet, les deux couches épithéliales, interne et externe, s'accolent de telle façon que la couche intermédiaire et la pulpe de l'émail se trouvent comprimées ; cette membrane consistant seulement en deux couches épithéliales, la *gaine épithéliale* pénètre en forme de boyau dans la profondeur du tissu mésodermique jusqu'à se trouver en contact avec un bourgeon conjonctif correspondant, comme forme et comme longueur, à la racine future. (Planche XII, fig. *d.*)

Le tissu conjonctif se transforme en tissu pulpaire typique et se recouvre d'odontoblastes à sa périphérie, comme cela a été décrit pour la papille dentaire primitive. Plus tard cette gaine épithéliale se résorbe ; il en reste cependant quelques fragments sous forme de nids épithéliaux du périoste radiculaire décrits précédemment. Les odontoblastes situés sous la gaine épidermique forment la dentine radiculaire.

Quand il s'est déposé une certaine quantité de dentine, le *cément* radiculaire apparaît à son tour et cela de la façon suivante : des cellules se détachent de la paroi interne du follicule et se transforment en ostéoblastes ; ceux-ci traversent la gaine épithéliale, s'appliquent à la surface de la dentine et produisent à ce niveau une couche d'abord très mince de cément, qui augmente progressivement d'épaisseur. Nous pouvons, macroscopiquement, nous faire une idée de la croissance de la racine, d'après la molaire non encore complètement développée de la figure 43.

A l'époque de la croissance de la raciné, le follicule

Planche XII. — **Crête dentaire de la canine de lait.** *a*, couche d'améloblastes ; *b*, émail en formation ; on voit les prolongements des fibres de Tomes et la substance intercellulaire calcifiée, disposée en rayons de miel ; *c*, ivoire en formation avec fibres de Tomes ramifiées ; *d*, couches d'odontoblastes (décalcifié à l'acide ; alcool, hématoxyline éosine. Fort grossissement).



Lith. Anst. F. Reichhold, München



dentaire se trouve adhérer intimement avec la gencive. Lors de l'éruption dentaire, la coiffe du follicule reste tout d'abord intacte et c'est elle qui pénètre la première, à travers la gencive, dans la cavité buccale. Elle se trouve ensuite sectionnée par la dent qui fait son ascension et elle reste fortement adhérente à la gencive, comme *ligament circulaire* au niveau du collet. Le reste du follicule se trouve pincé entre l'alvéole et la racine ; il forme un lien entre ces deux organes et devient ultérieurement le périoste alvéolo-dentaire.



Fig. 43. — Molaire inférieure dont les racines ne sont pas entièrement développées.

Le *mécanisme de l'éruption* n'est pas encore entièrement connu. Plusieurs facteurs semblent y concourir, notamment la croissance en longueur de la racine, la prolifération des cellules, du bourrelet, de la pulpe, ainsi que les phénomènes d'accroissement des tissus voisins de la dent, notamment de la partie spongieuse de l'os. [*P. Robin* attribue à la mastication un processus irritatif capital dans l'ascension du sac folliculaire et dans les diverses modifications alvéolo-dentaires qui accompagnent l'éruption dentaire.]

Calcification des dents de lait.

La calcification des dents de lait se poursuit dans le même ordre que leur éruption. Ainsi la calcification ou « dentification » débute par les incisives puis par les molaires. Je reproduis graphiquement dans la partie supérieure de la fig. 47, les époques de calcification des dents de lait, ainsi qu'elles sont figurées d'après *Pierce* dans le traité de médecine légale dentaire d'*Amoëdo*. Les légendes de cette figure ne concordent pas entièrement avec l'opinion d'autres auteurs, ce qui provient du fait que les variations dans la calcification sont aussi fréquentes que celles qui se produisent dans l'éruption. D'après *Pierce* la calcification débute avec la dix-septième semaine fœtale, au moment où se forme à l'extrémité postérieure de la bandelette dentaire le bourgeon de la première molaire permanente. Au

moment de la naissance, les couronnes des incisives et des canines sont entièrement formées et celles des molaires temporaires formées aux deux tiers. Le développement complet des racines dure jusqu'à une époque allant du huitième au vingt-deuxième mois après la naissance.

La partie calcifiée de la dent porte, au début de son évolution, le nom de *capuchon dentaire*, il est composé d'une couche d'ivoire et d'émail, coiffant à la façon d'un bonnet la papille dentaire. La formation de l'ivoire commençant d'après *Rœse* en même temps que celle de l'émail, le bourgeon dentaire s'accroît constamment en épaisseur aussi bien au niveau du sommet que sur les parties latérales.

Eruption des dents de lait.

Il est important en pratique de connaître exactement l'époque d'éruption des dents de lait, la sortie de chaque dent étant considérée comme un évènement par les mamans. Comme il se produit souvent des troubles dans l'état général du nourrisson à cette époque, une telle anxiété n'est pas toujours injustifiée.

D'une façon habituelle, les *incisives médianes du maxillaire inférieur* apparaissent environ à six mois et, peu après, celles du maxillaire supérieur. Les *incisives latérales supérieures* apparaissent au 8e mois et, un peu après, les *incisives latérales inférieures*. Puis, à 12 mois, les premières molaires inférieures ; les supérieures, 2 à 4 mois plus tard. Les canines font leur éruption à 16 mois, et enfin les deuxièmes molaires à 20 mois, terminant la dentition infantile.

Mais ces époques ne sont pas toujours rigoureusement exactes. L'éruption est quelquefois fortement retardée au point qu'aucune dent n'est encore sortie à deux et même trois ans. Cela peut se produire chez un enfant entièrement sain, mais souvent la syphilis, la scrofule ou le rachitisme en sont la cause. Les enfants mal nourris ont souvent une dentition plus tardive que ceux qui sont bien soignés.

On a publié des cas de fœtus pourvus d'une dentition complète. [Cela est inouï, mais ce qui est certain, c'est que nombre d'auteurs ont signalé des cas d'éruption très précoce de dents de lait et il n'est personne qui n'ait entendu

parler d'enfants nés avec des dents. A ce sujet *Capdepont* (Soc. de Stomatologie 1901), dans une étude très approfondie, a démontré que « la soi-disant éruption précoce des dents de lait n'était le plus souvent que l'élimination d'une dent en voie de formation, consécutive à une inflammation du follicule. » Il s'agirait alors d'une véritable *folliculite expulsive*. L'infection primitivement buccale, grâce à la persistance du gubernaculum dentis, suivrait la voie épithéliale pour gagner la glande dentaire ; le chapeau d'émail doublé d'ivoire qui seul, avec le bulbe, représente alors la dent, serait atteint par l'inflammation qui l'expulserait en quelque sorte hors du follicule : c'est ainsi qu'apparaît sur la gencive turgescente une dent sans racines, mobile, véritable organe fœtal destiné à être rapidement éliminé... Ajoutons que ce processus est ordinairement accompagné de phénomènes généraux plus ou moins graves entraînant parfois la mort, en tout cas, d'un pronostic sérieux pour l'avenir de l'enfant. Néanmoins *Capdepont* a observé un certain nombre d'éruptions précoces portant sur les deux incisives centrales inférieures qui semblent ne pas être dues au même mécanisme infectieux et qui ne comportent pas le même pronostic fâcheux que la folliculite vraie.]



Fig. 44. — Epoques d'éruption des dents de lait.

Dans nos pays, on peut admettre que l'éruption des dents de lait se fait comme il suit :

Les incisives médianes du 6e au 8e mois ;
Les incisives latérales du 8e au 12e mois ;
Les premières molaires temporaires du 12e au 16e mois ;
Les canines du 16e au 20e mois ;
Les deuxièmes molaires temporaires du 20e au 30e mois.

Pour mieux fixer les dates, je les ai reproduites sur le schéma d'une dentition de lait dans la figure 44, p. 72.

Troubles dans l'éruption dentaire.

Un certain degré de douleur semble accompagner physiologiquement l'acte de l'éruption dentaire. Jamais, ou du moins très rarement, l'éruption des incisives ne donne lieu à des troubles sérieux; les molaires occasionnent déjà plutôt des malaises et il en est de même pour les canines.

L'intensité des manifestations extérieures de la douleur, chez les enfants, n'est pas toujours en relation exacte avec la violence du mal ; des enfants sensibles crient quelquefois d'une façon terrible pendant une éruption dentaire tout à fait régulière, tandis que d'autres, d'une nature plus indolente, restent tranquilles lors de troubles visibles de l'éruption. Il est, par conséquent, difficile d'établir une limite entre les cas de dentition physiologique et pathologique. On a cherché à tourner ce dilemme en parlant de *dentition difficile* ou d'*accidents de dentition* chez les nourrissons dont l'éruption dentaire s'accompagne de symptômes influant d'une façon quelconque sur la santé générale.

On distingue différentes variétés d'accidents de dentition.

L'*odontalgie infantile* qui résulte de ce que la gencive est très dure et présente une forte résistance à l'éruption de la dent. Cela occasionne une pression sur la pulpe dentaire encore ouverte ; l'enfant est alors atteint de vrais maux de dents, avant que la dent ne soit sortie. Dans ce cas la gencive n'est pas atteinte, c'est-à-dire qu'elle n'est ni rouge, ni enflammée ; simplement à la hauteur de la couronne, elle se trouve fortement tendue et anémiée. Les douleurs sont accrues au moment des tétées et l'enfant abandonne en criant le sein maternel. La plupart du temps il y a légère constipation.

Le *traitement* consiste tout d'abord dans l'expectation ; on attend pour voir si la dent ne sortira pas sans intervention, car si cela se produit, la douleur s'évanouit entièrement. Si l'état général en souffre trop, on peut avec avantage pratiquer l'incision qui consiste en une forte section de la gencive tendue. Avant l'incision, aussi bien qu'après, et surtout après chaque repas, la bouche de l'en-

fant sera soigneusement nettoyée avec un tampon d'ouate aseptique, imbibé d'eau boriquée à 2 0/0. Contre la constipation on emploiera le remède suivant :

R. Infusion de séné. . . } ãa 30 gr.
Sirop de mauve. . . }
M. S. A. une cuillerée à soupe toutes les heures jusqu'à effet.

L'*odontite infantile*. — Dans cette forme de dentition difficile, au contraire de la précédente, les symptômes gingivaux sont au premier plan. Ce n'est pas la pulpe dentaire, mais la gencive qui réagit douloureusement. Elle s'enflamme d'abord au niveau du point d'éruption de la dent ; plus tard l'inflammation gagne les tissus environnants, de telle sorte que la gencive devient extrêmement sensible au toucher dans une grande étendue ; en même temps elle est rouge, tuméfiée et souvent recouverte d'ulcérations. L'inflammation peut gagner en profondeur et donner lieu à de la périostite et à de l'ostéite du maxillaire.

L'état général du nourrisson est souvent plus atteint que dans les cas d'odontalgie. Les troubles digestifs sont presque constants ; localement il y a une élévation sensible de la température et il y a abondante salivation.

Le *traitement* n'est pas toujours nécessaire, car heureusement les troubles s'arrêtent souvent avec la sortie de la dent. On ne doit inciser en aucun cas, car la plaie de la gencive irritée s'infecterait facilement. On cherchera plutôt à se rendre maître de l'inflammation au moyen d'un antiseptique faible, avec la formule suivante par exemple :

R. Borax. . . . . . . 4 gr.
Eau de roses . . . . 30 —
M. S. A. en badigeonnages sur la gencive.

[Les phénomènes pathologiques qui précèdent méritent d'être rangés sous le vocable d'*accidents locaux*, accidents d'ordre mécanique et infectieux (*Frey*). Ce sont les mêmes troubles que nous pourrons constater lors de la deuxième dentition et surtout au cours de l'évolution de la troisième grosse molaire ; mais chez l'enfant l'infection locale, agissant sur un terrain de transition, peu résistant, donnera lieu fréquemment à des *accidents généraux réflexes* qu'il nous reste à étudier.

Les auteurs ne sont point tous d'accord pour attribuer à la dentition une valeur étiologique dans les perturbations morbides qui l'accompagnent souvent. *Wichman*, *Serres*, *Politzer*, *Magitot*, *Galippe* ont successivement soutenu, depuis un siècle, qu'il n'y avait que simultanéité et non relation de cause à effet entre les maladies dites de dentition et cette dentition elle-même. Nous ne sommes pas absolument de leur avis et nous pensons que fort souvent nombre de troubles nerveux, respiratoires, digestifs, etc. que l'on constate chez les jeunes enfants sont en rapport intime avec le travail de la dentition ; ce sont des troubles réflexes dont le point de départ est, soit l'infection buccale soit l'irritation des filets nerveux gingivaux.

Tous les enfants ne sont pas égaux devant la dentition et tous ne feront pas indistinctement des accidents généraux. La question de *terrain* domine ici la scène : l'enfant peut. par *hérédité*, être un déprimé, un moins résistant et il peut l'être également du fait de *maladies antérieures* ; de plus les troubles se produiront sur l'appareil le plus faible de l'organisme et c'est ainsi que l'enfant de souche ou de terrain nerveux aura de l'agitation, de l'insomnie, des convulsions, etc., tandis que celui dont le tube digestif a été lésé antérieurement par une hygiène et une alimentation vicieuse aura des vomissements, de la diarrhée, etc. *Ponsard* déclare, d'après des centaines d'observateurs, que la température et le climat auraient également une influence sur la nature des accidents généraux de la dentition : il dit que pendant la saison froide on verrait surtout des phénomènes réflexes du côté des voies respiratoires tandis que pendant la saison chaude les accidents atteindraient de préférence le tube digestif...

Nous ne pouvons discuter plus longtemps ici cette question, toutefois nous nous résumerons en disant que s'il est vrai que la dentition ne peut à elle seule déterminer des accidents généraux, il n'en est pas moins certain qu'elle est parfois la cause déterminante, le déclic d'un réflexe agissant sur un terrain prédisposé par une tare héréditaire ou acquise, et provoquant des troubles morbides sur les différents appareils de l'organisme.

La *Vaso-dilatation* paraît être l'élément principal de tous les accidents de dentition. Nous la constatons facilement au niveau des joues chez tous les enfants qui font des dents, et le public appelle ce phénomène les *feux de*

dents : c'est elle qui, chez un sujet au tube digestif prédisposé amènera un flux intestinal ; si elle se produit dans le cerveau, le bébé sera agacé, morose, nerveux, agité, il aura même des convulsions ; si enfin elle a lieu dans l'appareil respiratoire, on aura de la toux, de la laryngite et peut-être de la bronchite. Ajoutons que les infections secondaires viendront facilement assombrir le tableau morbide et compliquer la situation.

Quelle que soit la nature des désordres que nous venons d'indiquer, il est un signe commun qui permet de les rapporter à leur véritable origine.

Les accidents de dentition d'ordinaire *débutent brusquement* au moment de l'évolution d'une dent, ont une marche plus ou moins longue, avec ou sans rémissions, et, à moins de complications secondaires, *se terminent subitement* dès que la poussée dentaire est terminée.

Leur traitement, en dehors des soins hygiéniques très minutieux de la cavité buccale, n'a rien de particulier et il s'adressera directement aux organes lésés.

Parmi ces diverses manifestations morbides qu'on attribue, à tout propos dans le public, à la dentition, il n'en est point qui effraient plus les parents que les convulsions: nous en dirons donc un mot.]

Convulsions. — Elles se manifestent pendant l'éruption dentaire chez les enfants nerveux facilement irritables ; elles sont donc de nature réflexe et peuvent ainsi survenir isolément ou en même temps que d'autres troubles d'origine dentaire. Ce sont des contractions toniques et cloniques, affectant soit des groupes musculaires isolés soit l'organisme tout entier. D'après *Baume* il ne serait pas toujours scientifiquement exact d'imputer á ces convulsions une origine dentaire ; à cette époque, en effet, il se produit des modifications histogénétiques importantes dans le cerveau et dans la moelle au cours desquelles des troubles quelconques peuvent se manifester sous forme de contractions musculaires. Il est donc nécessaire, pour fixer l'étiologie, d'examiner la cavité buccale ; s'il y a gingivite avec sensibilité à la pression au niveau du lieu d'éruption d'une dent, on peut considérer cette dernière comme la cause probable des convulsions.

Le *traitement* des convulsions dentaires est souvent impuissant. S'il existe de l'odontalgie, une incision de la



gencive tendue peut rendre service ; l'odontite sera également traitée spécifiquement. Si ces manifestations manquent, on instituera un traitement symptomatique consistant en frictions à l'aide d'un narcotique dans la zone des nerfs irrités. On peut se servir pour cela de :

R. Chloroforme . . . . . . 2 gr.
Alcool . . . . 10 —

En frictions sur la gencive et sur la joue.

Résorption des dents de lait.

Les dernières dents de lait sont à peine sorties que commence déjà le processus de résorption au niveau des incisives, causé par la pression qu'exercent au niveau des racines les couronnes de plus en plus calcifiées des dents permanentes.



Fig. 45. — Incisives temporaires latérales et centrales avec racines partiellement résorbées.

Il est probable que la principale cause de cette résorption provient de la dent permanente en formation. Il n'est pas rare, en effet, de voir persister les dents de lait dans les endroits où la dent permanente de remplacement n'est pas arrivée à faire éruption. Elles conservent alors leur racine intacte, et restent souvent jusqu'à un âge avancé dans la série des dents permanentes. D'autre part les racines des dents de lait montrent toujours des traces d'usure au niveau des points où elles sont comprimées par les dents permanentes, ce qui confirme cette théorie.

Baume et *Wedl* admettent que la moelle osseuse, ainsi que le périoste prennent part à cette résorption de la dent de lait ; *v. Metniz* admet également l'influence du périoste mais ne croit pas à celle de la moelle osseuse. *Waldeyer* parle d'un processus de résorption au niveau du follicule de la dent de lait, mais il comprend sous ce nom le périoste radiculaire, car, à l'époque de la résorption, le follicule a disparu depuis longtemps. Une autre opinion est défendue par *P. Robin* qui confère au follicule de la dent permanente, sous l'influence de la mastication, un pouvoir de résorption sur les tissus environnants, sur l'alvéole et la racine de la dent de lait.

v. Metnitz, qui a étudié d'une façon approfondie ces divers stades, fait observer que l'on voit souvent, sur les dents de lait extraites en cours de résorption, un tissu mou, rougeâtre, siégeant dans la concavité résorbée et que l'on pourrait, même à l'œil nu, considérer comme un tissu de *granulation ulcéreuse*.

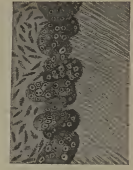


Fig. 46. — Travail de résorption des dents de lait. — *a*, dentine avec lacunes de résorption ; *b*, ostéoclastes.

Si on enlève ce tissu de granulation, on trouve sur la racine une surface rugueuse, creusée de sillons fins et entourée de pointes plus ou moins longues. Au microscope, ces sillons ou fossettes présentent une grande analogie avec les *lacunes de Howship* qui se montrent lors de la résorption osseuse. Elles sont remplies de cellules géantes polynucléaires (*ostéoclastes* de *Kœlliker*, voir fig. 46 *b*). Entre ces ostéoclastes se trouvent de nombreux vaisseaux et, point sur lequel insiste particulièrement *v. Metnitz*, de longs tractus de tissu conjonctif fibrillaire néoformé que l'on peut suivre, à travers les pores de l'alvéole jusque dans la moelle osseuse.

En beaucoup d'endroits, les lacunes de la résorption sont comblées avec du cément qui de son côté présente déjà des symptômes manifestes de résorption à des degrés variables et qui, en fait, se détruit complètement dans la suite, le processus de résorption, un instant arrêté, recommençant alors de plus belle. Cette néoformation de cément semble jouer un rôle lors de la fonte du cément radiculaire. Je suppose que cette formation est le fait du périoste encore relativement intact à cette période. Ce n'est que peu à peu que le périoste radiculaire se transforme en tissu de granulations ; à ce moment, la résorption du cément s'accentue énergiquement ; la dentine est encore plus rapidement détruite, la limite de la ligne d'usure n'étant pas rectiligne, mais présentant sur une coupe longitudinale un contour formé de segments de cercles ressemblant à la ligne de calcification.

Après que la plus grande partie de la racine est détruite la pulpe de la dent de lait se trouve à nu. Les éléments dégénèrent entièrement, les vaisseaux nourriciers faisant défaut ; mais si les connexions vasculaires persistent alors même que toute la dentine entourant la cavité pulpaire a disparu, il peut apparaître des ostéoclastes au sein de la pulpe qui lui confèrent alors une fonction de résorption.

Les différents auteurs ne sont pas entièrement d'accord au sujet de la marche intime de la résorption de la substance dure des dents. *Baume* regarde le *plasma sanguin* comme un agent chimique. Il s'exprime de la façon suivante : « Il est tout à fait simple d'admettre que le sang circulant au niveau de la surface de résorption dissout et entraîne la substance dure des dents. Le plasma sanguin a, avant la calcification, nous le savons, la propriété de contenir à l'état de solution les sels calcaires nécessaires à l'édification de l'os et des dents. Un corps chimique, qui en contient un autre en solution, peut en certaines circonstances le dissoudre de nouveau. Ces circonstances se montrent dès que la vitalité de la dent a disparu. Les granulations ne sont donc qu'une cause indirecte de la perte de substance, peut-être même n'en sont-elles qu'une conséquence. »

Tillmanns admet que les ostéoclastes peuvent sécréter de l'*acide carbonique* qui dissoudrait les sels calcaires : le résidu organique serait alors absorbé par les ostéoclastes. *Schaffer* également considère l'acide carbonique comme le corps dissolvant ; il serait, d'après lui « transfiltré » des veines, grâce aux ostéoclastes.

Ces pertes de substances peuvent aussi, comme le veut *Wedl*, être causées par *action mécanique*, par suite de mouvements amœboïdes, mais cela n'exclut pas qu'à ce processus ne s'ajoute l'action d'une substance dissolvant les sels calcaires.

Si nous envisageons encore une fois les stades de la résorption des dents humaines, nous nous convaincrons bientôt, à mon avis, qu'il s'agit de phénomènes analogues à ceux qui se passent dans la résorption physiologique des os, décrits par *Kœlliker* lors du développement osseux. Cet auteur a démontré que dans tous les os, qu'ils soient d'origine périostique, enchondrale ou membraneuse, il y a alternativement d'un côté *apport* de tissu osseux et

résorption de l'autre. L'apport donne à l'os sa longueur, son épaisseur et sa largeur, la résorption lui donne à l'extérieur sa forme et le creuse à l'intérieur des cavités les plus diverses et les plus nombreuses. D'après les travaux de *v. Kœlliker*, cette résorption est le fait de grandes cellules polynucléaires de forme très variable ; ce sont les *ostéoclastes* ci-dessus décrits et figurés. *Tomes* déjà avait vu ces cellules géantes lors de la résorption des racines dentaires, et il se demandait d'où elles pouvaient bien provenir.

D'après l'opinion de *Virchow* et de *Rindfleisch*, chaque ostéoclaste provient d'une cellule osseuse vivante, et *Kassowitz* également les considère comme un résidu du tissu osseux. Contre cette opinion, s'élèvent déjà, a priori, les processus de résorption des racines des dents de lait et des chevilles d'ivoire artificiellement implantées. *Tillmanns* a montré que ces dernières se résorbaient par des fossettes tout comme l'os vivant ; ce qui prouve que l'origine de ces phénomènes doit être recherchée en dehors de l'os. Plusieurs auteurs, entre autres *Schwalle*, *Wegener* et *Pommer* admettent que les ostéoclastes, ainsi que les ostéoblastes peuvent provenir d'autres cellules, et *Kœlliker* les considère comme des *cellules conjonctives ordinaires*, transformées pour *Wegener*. Enfin les ostéoclastes dériveraient des cellules de la tunique adventice des vaisseaux qui ne sont en réalité que des cellules conjonctives.

Il peut donc se former des ostéoclastes aux dépens de toutes les variétés de cellules du tissu conjonctif qui entoure la racine de la dent de lait, et ces ostéoclastes sont les causes immédiates de sa résorption. Il n'en est pas moins vrai cependant, qu'ici, comme lors de la résorption physiologique accompagnant la croissance normale de l'os, il peut y avoir transformation d'ostéoblastes en ostéoclastes. Ces ostéoblastes existent déjà en assez grand nombre ainsi que le montre l'apposition d'os néoformé au niveau des lacunes de résorption.

[La plupart des théories précédentes attribuent à la dent permanente une action indispensable au sujet de la résorption des dents de lait ; or, nous possédons deux observations certaines qui viennent ruiner complètement cette manière de voir, et ouvrent un nouveau champ d'investigation aux recherches des savants.

Il s'agit de deux jeunes gens agés de 14 et 15 ans, nés de

parents neuro-arthritiques, présentant eux-mêmes des stigmates de dégénérescence. Ces deux sujets ont l'un et l'autre 6 dents permanentes, deux incisives centrales supérieures anormalement écartées et les quatre premières grosses molaires. Leurs incisives et canines temporaires sont tombées spontanément ou ont été *cueillies* par nous, *les racines entièrement résorbées.* Leurs molaires temporaires subsistent en grande partie mais n'ont plus de solidité. Une série de radiographies nous permet de constater que ces molaires temporaires n'ont plus de racines et *qu'il n'existe au sein du maxillaire aucune dent permanente* de remplacement.

Ces deux observations indiquent clairement que la dent permanente ou son follicule ne sont point les facteurs indispensables de la résorption des dents de lait. Nous pourrons donc en conclure de suite ce premier point, que *la dent temporaire porte en elle-même l'élément de sa résorption* ; quand je dis en elle-même, j'entends non seulement la dent mais aussi la pérident, tous les organes constitués au sein du maxillaire à la suite de l'invagination du bourgeon épithélial.

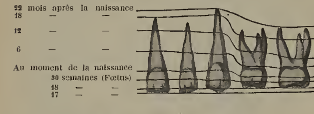
Capdepont, se basant sur les propriétés physiologiques et pathologiques des masses épithéliales incluses dans le maxillaire, attribue au réveil de leur activité les phénomènes qui déterminent ce travail de résorption des dents de lait. Nous adoptons absolument sa manière de voir car elle nous permet d'expliquer des faits aussi contradictoires que ceux que l'on observe couramment et que les cas relatés précédemment. Ces masses épithéliales paradentaires proliféreraient donc à un moment donné, soit spontanément par un phénomène d'hérédité, soit secondairement par suite de l'irritation produite par l'évolution de la dent permanente ; dans le premier cas, ces masses épithéliales débarrassées de toute influence étrangère se développeraient en suivant les fibres du ligament alvéolo-dentaire, selon la loi qui préside à la formation des kystes de même origine et exerceraient le maximum de leur action vers l'apex de la dent; dans le second cas, la résorption aurait lieu tout d'abord du côté de la poussée de la dent permanente.

Si l'on m'objecte, dit *Capdepont*, que le fongus de résorption est tout entier conjonctif et qu'il n'y a pas de cellules épithéliales en contact avec la dent résorbée, je ré-

pondrai en rappelant ce qu'a remarqué *Delbet* au sujet des résorptions osseuses par le cancer : « l'envahissement des os présente quelques particularités intéressantes, dit cet auteur ; c'est ainsi que dans un cas d'épithelioma adamantin du maxillaire inférieur j'ai pu constater cette résorption osseuse ; elle n'est d'ailleurs pas spéciale au maxillaire, mais, fait capital, *les cellules épithéliales qui constituent cependant l'élément actif de la tumeur ne sont jamais au contact des débris osseux. Il y a toujours*, entre les cellules épithéliales et l'os corrodé, des travées de *tissu conjonctif contenant des cellules embryonnaires* en plus ou moins grand nombre. »]

Calcification des dents permanentes

Comme on peut le voir sur la partie inférieure de la figure 47, la crête dentaire de la première molaire se déve-



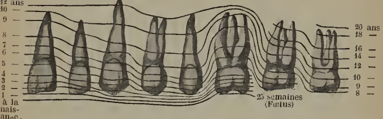


Fig. 47. — Partie supérieure : Représentation graphique de la calcification des dents de lait. Partie inférieure : Représentation graphique de la calcification des dents permanentes.

loppe en premier lieu et déjà au moment de la naissance. Entre la première et la deuxième année, débute la calcifi-

cation de la couronne des incisives et lors de la troisième année celle des canines. Les tubérosités de la 2[e] molaire se forment pendant la 5[e] année et celle de la 3[e] molaire pendant la 9[e] année. A partir de cette époque, il n'y a plus de grands progrès de calcification, sauf au niveau de la dent de sagesse ; les racines ne sont cependant pas toutes entièrement finies et ce n'est qu'entre la douzième et la dix-huitième année que la calcification des dents est entièrement achevée.

La connaissance exacte des époques de calcification est d'une grande importance pratique. Nous savons que tous les troubles graves de la santé générale peuvent imprimer leurs traces sur les dents sous forme de calcification insuffisante. Ces troubles se manifestent d'ordinaire plus fréquemment pendant les premières années de la vie que plus tard dans le cours de l'existence, aussi, voyons-nous beaucoup plus souvent des molaires et des incisives mal calcifiées que d'autres sortes de dents. Il n'est pas rare, en pratique, de rencontrer une formation insuffisante (hypoplasie) de l'émail au niveau du tranchant, tandis que le reste de la couronne dentaire est recouvert d'émail resplendissant et bien formé ; on trouve en général la cause de ce phénomène dans une maladie des premières années de la vie.

Eruption des dents permanentes.

C'est environ à six ans qu'apparaît la première molaire inférieure, puis la dent opposée de la mâchoire supérieure. Les incisives médianes évoluent à 7 ans et les latérales à 8 ans, les inférieures également avant les supérieures. L'éruption des premières prémolaires commence à 9 ans, les supérieures sortant ordinairement avant les inférieures ; les deuxièmes prémolaires surviennent à 10 ans, les canines à 12 ans ; les deuxièmes molaires environ à 12 ans et les dents de sagesse de 18 à 25 ans, quelquefois plus tard encore.

Le schéma ci-joint (fig. 48) est fortement influencé et modifié par une foule de circonstances, état de santé, nutrition, race, etc.

Pour donner les limites de l'éruption normale je reproduis ci-dessous les données de *Berten* :

L'éruption			
L'éruption	de la première molaire se fait	de	5 à 8 ans
—	des incisives médianes	—	6 à 9 —
—	— latérales	—	7 à 10 —
—	de la première prémolaire	—	9 à 13 —
—	canine	—	9 à 14 —
—	deuxième prémolaire	—	10 à 14 —
—	deuxième molaire	—	10 à 14 —
—	troisième molaire	—	16 à 40 —

J'ai reproduit, fig. 48, ces chiffres indiqués par *Berten* sur un schéma de dentition permanente.

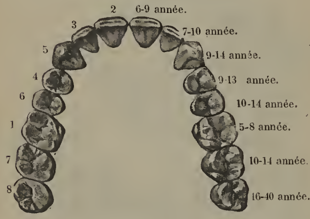


Fig. 48. — Epoque d'éruption des dents permanentes.

Situation des couronnes permanentes avant la résorption des racines des dents de lait (Fig. 49).

En examinant les maxillaires d'enfants de 4 à 7 ans dans lesquels on a enlevé au ciseau la lamelle alvéolaire externe des maxillaires supérieurs et inférieurs, on comprend facilement le remplacement des dents. J'ai reproduit une de ces préparations dans la fig. 49. On voit tout d'abord que les dents permanentes sont placées *en arrière* des dents de lait. Les incisives permanentes se trouvent derrière les incisives et les canines de lait, c'est-à-dire sur leur côté

lingual. Les molaires permanentes sont directement au-dessous et un peu du côté lingual des dents temporaires.

La couronne volumineuse des dents permanentes trouve difficilement sa place dans le maxillaire de l'enfant et ces organes s'imbriquent mutuellement ; la canine toujours



Fig. 49. — Situation des couronnes des dents permanentes avant la résorption des racines des dents de lait.

volumineuse est reportée en haut, jusqu'aux environs du trou sous-orbitaire. Cette situation se manifeste encore lors de l'éruption, car cette dent apparaît beaucoup plus haut sur le procès alvéolaire que toutes les autres.

On nous consulte souvent pour ce fait et le public est généralement fort étonné d'apprendre qu'il s'agit d'un phénomène normal. La même chose se produit pour les

incisives inférieures qui se présentent derrière les incisives temporaires, rapports que j'ai indiqués dans les figures 49 et 50. La figure 50 représente un maxillaire infan-



Fig. 50. — Alvéoles des dents de lait et des dents permanentes.

tile auquel on a arraché les six dents de devant, pour montrer, en arrière des dents de lait, les alvéoles en formation pour les dents permanentes.

Bactériologie

La bouche sert d'habitat et d'étuve à une quantité considérable de germes qui y trouvent les conditions de chaleur, d'humidité et de nutrition les plus favorables pour leur développement.

L'apport des bactéries est d'ailleurs plus facile en ce lieu qu'en aucun autre endroit de l'économie. A chaque inspiration, la bouche étant ouverte laisse pénétrer des microbes ou des spores et ces derniers se fixent facilement sur la surface humide de la muqueuse ; les aliments et les boissons en introduisent encore une certaine quantité tous les jours, sans compter ceux que laissent les objets les plus divers que nous portons à la bouche : cigares, cure-dents, timbres-postes, enveloppes, voir même instruments dentaires ou chirurgicaux. Dans tous ces cas l'infection de la bouche vient de *l'extérieur*.

L'*Organisme*, lui aussi, peut fournir des germes, chose importante à connaître, et qui sert à chaque instant à éclairer certains diagnostics. Citons par exemple le cas de la phtisie pulmonaire où les bacilles se trouvent transportés dans la bouche par voie centrifuge, soit par le courant produit par l'épithélium cilié, soit par les quintes de toux,

et se rencontrent alors dans le mucus buccal ou dans les crachats.

Des microbes de l'estomac peuvent également être transportés dans la bouche par hoquet ou par vomissement. Signalons enfin *l'infection hématogène* qui se produit par apport vasculaire, dans la tuberculose pulmonaire par exemple.

Morphologie et Biologie

Nous ne dirons ici qu'un mot de la *morphologie* et de la *biologie* des schizomycètes, en employant la classification moderne de *Lehmann* et *Neumann* (1).

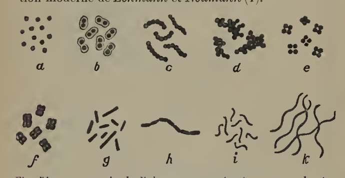


Fig. 51. — *a*, cocci ; *b*, diplocoques ; *c*, streptocoques ; *d*, staphylocoques ; *e*. tétrades ; *f*, sarcines ; *g*, bacilles ; *h*, streptobacilles ; *i*, vibrion ; *k*, spirilles.

Sous le nom de schizomycètes, on comprend des éléments végétaux extrêmement petits dont l'épaisseur ne dépasse pas 2 à 5 μ dépourvus de chlorophylle, non ramifiés et se divisant par scission.

On les regarde généralement comme des plantes, car on n'a pas découvert chez eux d'organes autres que les cils qui servent à la motilité. Il n'est pas absolument démontré que cela soit exact, surtout si l'on réfléchit aux ressem-

(1) *Atlas-manuel de bactériologie*, édit. française par Griffon. 1895, Paris, librairie J.-B. Baillière.

blances frappantes que quelques-uns d'entre eux présentent avec des flagellés considérés comme des animaux.

A cause de leur petitesse, ils ne sont pas encore suffisamment étudiés, surtout au point de vue de leur reproduction. Il est plus que douteux que tous les organismes englobés sous le nom de « bactéries » soient de même nature, car au point de vue biologique ils sont très différents.

D'après leur forme on leur donne les noms suivants :

1° *Cocci* en petites sphères ; les petits se nomment *microcoques* et les gros *macrocoques*.

2° *Bactéries* en forme de petits bâtonnets.

3° *Bacilles* en forme de grands bâtonnets.

4° *Leptothrix* ou filiformes.

5° *Vibrions*, en forme de virgule ou de demi-spire.

6° *Spirilles* en forme de grandes spires.

D'après leurs connexions entre eux on les divise en :

1° *Diplocoques* (deux cocci accolés).

2° *Streptocoques* (plusieurs cocci en chaînette).

3° *Staphylocoques* (plusieurs cocci en grappe).

4° *Tétrades* (4, 8, 16 cocci accolés en surface).

5° *Sarcines* cocci accolés et fusionnés.

6° *Diplobacilles* deux bacilles accolés.

7° *Streptobacilles* bacilles en chaînette.

Ces bactéries ont la propriété d'élaborer des substances chimiques très actives qui transforment le terrain en le rendant plus favorable à leur culture. Ces substances portent le nom de *ferments bactériens*.

D'autre part, il se produit des phénomènes d'échange et ces bactéries peuvent donner lieu à des produits tout à fait différents de ceux qu'elles puisent dans leur entourage.

a) Les *ferments bactériens* ou *enzymes* sont des substances capables d'agir en très petite quantité et de produire de grandes modifications chimiques sans être eux-mêmes transformés.

D'après *Fermi* certains antiseptiques peuvent tuer les microbes tout en laissant subsister leurs ferments. Le phénol à 3 0/0, le thymol à 1 0/00, le chloroforme et l'éther seraient dans ce cas.

L'action de ces ferments est démontrée, par exemple, par la liquéfaction de la gélatine, propriété que possèdent

la plus grande partie des bactéries. Il s'agit ici d'un ferment *dissolvant les albuminoïdes* ou *ferment protéolytique*. Cette fonction enzymatique se fait surtout sur un terrain *alcalin*. Elle est troublée par l'adjonction d'un acide. On croyait anciennement que cette action était due à la présence d'une pepsine mais comme cette dernière n'a d'action qu'en milieu acide il faut admettre qu'il s'agit plutôt d'une *trypsine* qui ne manifeste sa propriété dissolvante de l'albumine, qu'en milieu alcalin.

Nous verrons plus loin que ces trypsines bactériennes, ainsi que je l'ai démontré dans un travail spécial, jouent un rôle important dans les érosions dentaires se produisant quand la cavité buccale offre une réaction alcaline.

Au point de vue buccal, il faut encore considérer le *ferment diastatique* qui transforme l'amidon en sucre. Un tiers des bactéries étudiées par *Fermi* possédaient cette propriété. Le sucre, ainsi formé, peut être nuisible pour les dents car il subit souvent une transformation acide sous l'influence des mêmes bactéries ou d'autres qui pullulent dans la bouche.

b) Les produits de désassimilation des bactéries. — Les bactéries peuvent sécréter différentes substances, des substances colorantes par exemple qui restent fixés sur les colonies microbiennes, ou qui peuvent diffuser dans le milieu nutritif. Ces couleurs peuvent être des couleurs spectrales pures ou des mélanges impurs. Le groupe des *carotines* produit une belle couleur jaune,analogue sinon identique à la substance colorée des carottes jaunes. La *prodigiosine* est une couleur rouge vif élaborée par le bacterium prodigiosum. La *xantrine* est une coloration violette produite par le bacillum violaceum. La *fluorescine* et la *pyocyanine* ont un magnifique reflet fluorescent; la première est sécrétée par des espèces très diverses, la deuxième apparaît surtout dans les cultures du pyocyanique dont on peut la séparer par agitation avec du chloroforme.

Pour nous, les pigments bruns et noirs présentent une importance spéciale à cause du rôle qu'ils jouent dans la carie dentaire, mais malheureusement jusqu'ici ils ont été imparfaitement étudiés. La coloration foncée des parties cariées des dents, quand elle ne reconnaît pas pour cause des corps étrangers est attribuée par certains auteurs à des sulfures de fer, et par d'autres à des pigments bactériens.

Ils ont raison les uns et les autres, car, ainsi que l'a montré *Mayrmann*, les pigments bactériens foncés ne se développent que sur un terrain ferrugineux et ne sont autre chose qu'une sécrétion nucléaire de sulfure de fer.

Dans l'étiologie de la carie, une des propriétés bactériennes importantes est le pouvoir que ces microbes ont d'alcaliniser un milieu albuminoïde *privé de sucre. Miller et Arkœvy* ont attiré l'attention sur ce fait et en ont tiré des déductions importantes au point de vue étiologique de la carie dentaire. *Arkœvy* a même démontré que le bacille de la gangrène de la pulpe peut, *en milieu alcalin*, détruire les tissus dentaires. Il appelle *désintégration* ce processus dans lequel les parties organiques de la dent sont probablement seules touchées, en opposition avec la *décalcification* qui se produit après traitement par les acides.

La plupart des bactéries ont la propriété de former des acides *en milieu sucré*. Cette transformation se fait, pour certaines espèces, très vite et avec *dégagement de gaz;* on peut pour cette raison la considérer comme une fermentation. Il se forme surtout de l'*acide lactique*, mais aussi des *acides formique, acétique, butyrique* et *propionique*. L'acide lactique se produit sous forme d'un *acide lactique de fermentation* connu sous le nom d'*acide lactique éthylique* CH_3-CHOH-COOH.

La bouche contient toujours des restes d'aliments hydrocarbonés qui fermentent, produisant des acides et, selon les théories modernes, attaquent la substance calcaire des dents et provoquent la carie. Les parties organiques des dents sont alors détruites par d'autres germes pathogènes contenus dans la cavité buccale.

Le principal défenseur de cette théorie est *Miller*; en fait, elle répond à la grande majorité des cas, mais l'opinion de certains auteurs admettant que les bactéries peuvent créer des acides aux dépens de la substance dentaire même, est tout à fait fausse. Bien que les tissus organiques contiennent une petite quantité de sucre, cette quantité est trop faible pour pouvoir donner lieu à une quantité suffisante d'acide.

Dans la bouche, il se produit également, sous l'influence des bactéries, des fermentations appelées vulgairement des *pourritures*; c'est-à-dire, selon la signification populaire de ce mot, des fermentations de substances albuminoïdes

avec production de gaz malodorants. Ce phénomène débute par l'action de l'enzyme protéolytique décrit ci-dessus qui provoque une peptonisation de l'albumine, résultat non stable et se transformant encore à son tour.

Les produits de putréfaction sont des albumoses, de l'ammoniaque et des amines, de la leucine, de la tyrosine et d'autres corps amidés, des acides gras oxydes, de l'indol, du scatol, du phénol, du mercaptane, des acides sulfhydrique, carbonique, de l'hydrogène et quelquefois de l'hydrogène carboné.

On appelle également « *pourriture* » la carie des dents ; plusieurs auteurs se sont élevés contre cette appellation, sous le prétexte que le signe caractéristique des putréfactions, la mauvaise odeur, manque dans les caries dentaires. Il va de soi que nous n'avons pas à faire à des phénomènes de pourriture, selon l'acception vulgaire ; pour cela, les tissus dentaires sont trop durs et la couche du milieu trop peu favorable, les dents étant constamment lavées par la salive.

Cependant nous pouvons difficilement trouver un autre terme pour ce processus pendant lequel les tissus dentaires se ramollissent, se détruisent, processus qui est le fait d'une action bactérienne débutant par une désorganisation des substances organiques de la dent. Cette peptonisation des albuminoïdes parle même en faveur d'une putréfaction. En fait, on trouve dans les dents cariées une foule de microbes spécifiques de la putréfaction ; on peut en trouver dans toutes les couches des dents ramollies. Lorsque, au cours de la carie, la plupe est atteinte, il se produit également des phénomènes de putréfaction qui se manifestent par une production plus ou moins énergique de gaz aux dépens des produits mortifiés de la pulpe. Ces gaz, lorsqu'ils ne trouvent pas d'issue, exercent une pression sur le périoste radiculaire et déterminent de la douleur. On reconnaît la présence de gaz dans la cavité pulpaire lorsque les douleurs sont exagérées par la chaleur, celle-ci ayant pour effet de dilater les gaz. La douleur est alors immédiatement calmée par l'ouverture de la chambre pulpaire qui leur donne une issue facile.

Parmi ces *gaz formés par l'action microbienne* il est surtout important de connaître les suivants :

1° L'*hydrogène sulfuré* qui peut se former aux dépens des substances albumineuses de la pulpe. Il est facile à

déceler : du papier humide, préparé à l'acétate de plomb, noircit à son contact.

2° Les vapeurs puantes du *mercaptane*, reconnaissables en ce qu'elles peuvent tourner au vert l'acide sulfociatinique rouge ; elles proviennent également des albuminoïdes.

3° L'*acide carbonique*, l'*hydrogène* et l'*hydrogène carboné* qui se produisent aux dépens des nitrates de carbone et des graisses.

Action pathogène des bactéries.

Sont pathogènes les bactéries qui produisent des *ferments* et des *produits de désassimilation* nuisibles à l'organisme. D'après cette définition on devrait en réalité considérer comme pathogènes les germes mentionnés ci-dessus, puisqu'ils produisent des ferments, des gaz, des acides nuisibles pour la cavité buccale. Parmi les microbes pathogènes proprement dits, pour lesquels on a pu prouver la production de corps toxiques, il faut mentionner le bacille de la diphtérie, du tétanos, du choléra, les microbes pyogènes ; pour d'autres cette preuve chimique n'a pu être faite et leur action est encore aujourd'hui inexpliquée, tels sont, par exemple, le bacille du charbon et le microbe du rouget des porcs.

Dans l'organisme humain en bonne santé, on n'a pas jusqu'ici trouvé de bactéries, sauf dans les ganglions lymphatiques ; différents indices tendent cependant à faire admettre qu'il existe des micro-organismes dans le torrent sanguin ; cela expliquerait les pulpites et les périostites secondaires qui surviennent souvent des mois ou des années après le traitement. Il est permis d'admettre que les dents, une fois atteintes par la carie, constituent des loci minoris resistentiæ, au niveau desquels s'arrêtent et pullulent les microbes circulant dans les capillaires.

Comme il arrive parfois que la pulpe devient malade dans des dents complètement saines, ou peut même se gangréner entièrement, il semblerait qu'il pût y avoir des microorganismes dans la pulpe normale. Pour élucider cette question, je me décidai à examiner une série de dents. Je me suis servi d'organes absolument sains, qui durent être enlevés pour des motifs spéciaux et j'ai employé la technique suivante :

La dent fraîchement extraite était lavée avec une solu-.

tion chaude de carbonate de soude, séchée, puis nettoyée à l'éther et flambée, pour détruire les microbes superficiels. La dent était ensuite fendue dans le sens de la longueur avec une pince coupante stérilisée et la pulpe immédiatement transportée dans un tube de culture à la gélatine et à la gélose. Au moment de la section, pour éviter l'introduction des germes venant de l'air, la dent était entourée d'ouate stérilisée. Les cultures au nombre de 10 furent mises à l'étuve, 7 *restèrent stériles et 3 continrent des microbes*. Dans ces trois derniers cas, il y eut 2 fois une colonie et 1 fois deux colonies.

Ceci donne la preuve bactériologique qu'il peut exister des microorganismes dans des dents entièrement saines.

Evidemment il n'est pas prouvé que les individus, absolument sains d'apparence, à qui furent extraites les dents examinées, n'étaient pas en réalité atteints d'une maladie latente, ce qui expliquerait la présence des microbes dans les dents ; mais cette question, aussi bien que la *nature* des microbes trouvés, n'ont, dans le cas présent, aucune importance ; ce qui est intéressant, c'est qu'il peut y avoir des microbes dans la pulpe de dents saines, et que ces microbes parviennent vraisemblablement par voie sanguine ; aussi nous pouvons expliquer certaines pulpites et certaines périostites incompréhensibles auparavant.

[Nous avons publié en 1901 (Soc. de Stomatologie), sous le nom de *grippe dentaire*, deux cas de nécrose de la pulpe de dents saines chez des malades convalescents de grippe et, rapprochant ces faits des observations bien connues de gangrène des extrémités au cours de la même maladie, nous avons conclu à une *mortification pulpaire d'origine interne*.

La thrombose des vaisseaux nous paraissait expliquer ces nécroses subites de la pulpe d'autant mieux que, dans la *grippe*, en dehors des causes banales efficientes de coagulation sanguine, il existe des prédispositions spéciales venant du très grand nombre de microbes spécifiques dans le sang et de l'état d'hyperacidité de ce dernier.

Hugenschmit et *Capdepont* ont également signalé de semblables mortifications pulpaires, l'une chez une malade atteinte de phlébite et l'autre chez un typhique convalescent. Nous nous croyons donc autorisés à admettre la possibilité de lésions de la pulpe d'origine interne].

Méthode de coloration.

Il est utile de connaître les *procédés de coloration* permettant de déceler les espèces microbiennes les plus importantes qui se trouvent dans la bouche, c'est-à-dire dans les crachats.

La recherche du *bacille de la tuberculose* nécessite des précautions spéciales, sur lesquelles je veux insister un peu, à cause de l'importance de ce sujet.

Le principe de cette méthode repose sur la propriété que possède ce bacille de se colorer de certaine façon, très difficilement mais aussi très fortement et, contrairement à la plupart des autres microbes, une fois coloré, de ne pas abandonner facilement son colorant. Des méthodes usuelles, la plus recommandable est la suivante : On met une parcelle du crachat sur une lamelle qu'on recouvre d'une autre lamelle, de telle sorte que le crachat soit réduit à une couche très mince et égale. On laisse sécher quelques instants à l'air puis on fixe en passant rapidement la lamelle deux ou trois fois dans la flamme d'un bec Bunsen, le côté enduit de la préparation tourné en haut. On laisse ensuite les lamelles séjourner deux minutes dans une solution colorante, chauffée ; la meilleure est celle de *Ziehl-Neelsen* dont voici la formule :

Fuchsine.	1 gr.
Alcool absolu	10 cm³.
Eau phéniquée à 5 0/0 . . .	100 cm³.

Solution qui colore provisoirement et d'une façon diffuse les éléments morphologiques du crachat sans désignation particulière des bacilles tuberculeux. Pour arriver à ce dernier résultat on trempe la lamelle dans une solution d'acide azotique à 30 0/0 jusqu'à décoloration complète à l'œil nu. Après avoir lavé à grande eau, puis séché, on applique la préparation sur une lame au moyen d'une goutte de baume de Canada. Les bacilles de la tuberculose se détachent en rouge vif sur le reste de la préparation décolorée.

Les *bacilles de l'influenza* qui se trouvent en grande quantité dans les crachats, d'après *Pfeiffer*, seront également colorés à la fuchsine phéniquée ; ils se présentent

sous la forme de petits bâtonnets de 0,4 μ de longueur dont les extrémités arrondies sont plus fortement colorées que le centre. Si on veut contrôler cet examen par des cultures, on n'oubliera pas que le bacille de l'influenza se cultive surtout sur des milieux nutritifs chargés d'hémoglobine.

Le *diplocoque de Frænkel*, agent de la pneumonie, se trouve fréquemment sur des préparations de mucus buccal, voir même, quoique en petite quantité, dans celui qui provient d'une bouche entièrement saine. Il est caractérisé par des cocci lancéolés, qui se présentent toujours deux par deux au sein d'une capsule, et accolés par leur extrémité arrondie. Le meilleur moyen de les mettre en évidence consiste à les colorer avec de la *fuchsine à l'eau d'aniline* et à les recolorer ensuite avec une solution aqueuse faible de *bleu de méthylène*. Les cocci sont alors colorés en bleu et les capsules en rose. Le diplocoque de la pneumonie est considéré comme l'agent d'une foule de maladies, en particulier, parmi celles qui nous intéressent : la pneumonie, la parotidite, l'ostéomyélite, la périostite, les abcès et l'infection généralisée.

Le *bacille de la diphtérie* ou bacille de *Lœffler* (1) se trouve non seulement dans la bouche des individus malades, mais encore en quantité bien moindre, il est vrai, dans celle de gens bien portants. Il a la forme d'un bâtonnet assez long, recourbé, un peu renflé à ses extrémités et qui se présente souvent accolé deux à deux. On le colore au mieux suivant la méthode de *Gram* qui décolore les autres microbes de la préparation, tandis que les bacilles de Löffler restent colorés.

Le *leptothrix buccalis* (*Ch. Robin*), qui n'a probablement aucune action pathologène, se trouve en grande quantité dans la bouche, et est facilement reconnaissable à son aspect filiforme. Il présente un certain intérêt pour nous en ce qu'il contribue sûrement à certains phénomènes de putréfaction qui se passent dans la cavité buccale. Les leptothrix sont colorés en bleu par la solution de *Lugol*.

(1) *Bernheim* a toujours trouvé dans les cas de *stomatite ulcéreuse* deux bacilles qui paraissent être les agents pathogènes de cette affection. L'un est un bacille analogue à celui de la diphtérie mais un peu plus gros, l'autre un spirochète. Les deux ne prennent pas le Gram.

[Le *Leptothrix racemosa*, variété décrite par *Vicentini*, a un intérêt spécial puisqu'il semble constituer en grande partie les *plaques gélatineuses* de l'émail et qu'il pourrait bien être l'agent spécifique du premier stade de la carie, du stade de destruction de l'émail. Les leptothrix racemosa se présentent sous l'aspect de filaments onduleux enchevêtrés les uns dans les autres et dont l'extrémité libre se renfle en massue ; ils cultivent sur gélatine et forment alors des taches blanches caractéristiques, se developpant irrégulièrement en hauteur et déterminant ainsi de grosses villosités à sommet arrondi (*Frey et Lemerle*).

Les *spirilles* et les *bacilles fusiformes* étudiés en 1896 par *Vincent* dans ses travaux sur la *pourriture d'hôpital* ont pris une importance considérable depuis qu'on les a trouvés presque constamment associés dans une forme d'angine diphtéroïde et dans nombre de cas de stomatites ulcéro-membraneuses. Le fusiforme, ainsi que le dit son nom, est un microorganisme allongé, renflé en son centre et terminé en pointe à ses extrémités ; ne prenant pas régulièrement le Gram, il se colore très facilement par le violet de gentiane, la thionine et la fuchsine.

Le spirille, microbe très long, très mobile avec des mouvements de vrille, se voit isolé ou groupé ; coloré par le violet de gentiane et la thionine, il est décoloré par le Gram].

Comme rareté, et seulement chez les gens atteints d'actinomycose de la bouche on a trouvé l'*actinomyces bovis*. Ce champignon rayonné se trouve dans le pus des abcès actinomycosiques du maxillaire. Il se présente sous la forme de petits grains jaune-verdâtres, de 1 mm. de diamètre, comprenant un mycelium et des spores ; le mycelium formé de fils enchevêtrés, plus ou moins épais, est entouré d'une couronne rayonnée de prolongements en forme de massue. L'affection provient probablement du mâchonnement de tiges d'herbe ou d'épis de blé ; le contact avec les bœufs semble être aussi une cause de contagion. Les dents cariées servent de porte d'entrée à cet organisme qui pénètre dans le canal radiculaire et de là dans le maxillaire. L'actinomyces n'a pas besoin d'être coloré, et se distingue très facilement sans cela.

Un des plus importants parmi les champignons de la bouche est l'*oïdium albicans* (*saccharomyces albicans de Rees ; Monilia candida* de *Plaut*) qui donne lieu au

muguet ; il forme des taches blanchâtres sur la muqueuse buccale. Pour l'examiner, on enlève, sans léser la muqueuse, un peu de l'enduit blanchâtre fortement adhérent, qu'on traite par une goutte de solution de potasse pour le détacher de l'épiderme et on l'examine au microscope sans coloration. On voit alors deux formes différentes : les unes rondes ou ovales, fortement réfringentes et munies de bourgeons comme les levures ; ce sont les spores ; les autres sont des filaments ramifiés et enchevêtrés, siégeant entre les spores ; c'est le mycelium.

Le mycelium ne se cultive pas en milieu artificiel, et semble nécessiter un certain degré d'acidité.

Maladies de la bouche.

1° *Stomatite catarrhale.*

La stomatite catarrhale est due le plus souvent à un manque de soins de la bouche et des dents ; il s'agit généralement de causes mécaniques, concrétions tartriques, extrémités de dents tranchantes, voire même quelquefois appareils prothétiques mal ajustés ; comme agents ayant une action chimique, il faut citer l'abus du tabac et de l'alcool; on peut voir enfin des inflammations de la bouche dans la chlorose et dans l'anémie, ainsi que dans d'autres affections générales ; tout le monde sait, par exemple, que les maladies d'estomac s'accompagnent souvent de stomatites.

Les symptômes ne consistent au début qu'en une rougeur de la partie des gencives qui avoisine le collet des dents (principalement de celles qui sont cariées ou recouvertes de tartre), plus rarement l'affection débute en une autre région de la muqueuse buccale, au niveau de la voûte palatine par exemple. L'inflammation gagne peu à peu les tissus environnants ; la rougeur s'accompagne de gonflement ; la gencive perd sa consistance et ne s'applique plus que mollement sur les dents. Très fréquemment il y a de la sialorrhée fluide et abondante ; mais par contre, dans certains cas, la cavité buccale est entièrement recouverte d'un enduit muqueux, épais et filant. La langue est généralement chargée et le reste de la bouche est recouvert d'un enduit blanchâtre ; l'haleine présente une odeur forte ; la mastication et la parole deviennent

difficiles, la muqueuse étant douloureuse. Notons que l'état général peut être sérieusement atteint, et la fièvre se déclarer. Si on examine au microscope une parcelle du dépôt buccal, on trouve des cellules diverses, provenant de l'épithélium desquamé et des leucocytes extravasés des vaisseaux (corpuscules du pus). On trouve toujours également des restes alimentaires putréfiés et une masse de cocci, de bâtonnets, de leptothrix et de germes de moisissures.

Pour le *traitement*, après avoir tout d'abord envisagé l'étiologie et l'anatomie pathologique de l'affection, il faut pratiquer à fond le nettoyage de la cavité buccale. Celui-ci consiste à faire disparaître soigneusement tous les dépôts formés au niveau des dents et de la muqueuse ; on commence par enlever le tartre dentaire avec les instruments appropriés, puis on nettoie les dents au moyen de la brosse et de la poudre légèrement acidifiée et immédiatement neutralisée au moyen de la craie pulvérisée. Si la muqueuse est par trop sensible, on peut enlever le dépôt au moyen d'un tampon d'ouate imbibé d'éther. Les couronnes dentaires à bords saillants doivent être meulées et les racines profondément infectées doivent être extraites. Comme traitement ultérieur, il est bon de prescrire un gargarisme antiseptique, le permanganate de potasse par exemple, dont on met un ou deux cristaux dans un verre d'eau, jusqu'à coloration rosée. Le chlorate de potasse à 2 0/0 est également utile, ainsi que l'eau oxygénée à 3 0/0. Enfin j'ai obtenu de bons résultats du chinosol à 1 0/0 que j'emploie en badigeonnage journalier de la muqueuse.

Dans les cas *chroniques* il faut introduire de l'iodoforme en poudre sous les gencives ; on recommande également des badigeonnages de sublimé (0,05 pour 50 d'eau).

2° *Stomatite ulcéreuse*

Note additionnelle.

[La stomatite ulcéreuse n'est parfois qu'une complication de la stomatite catarrhale mais le plus souvent elle est en rapport avec une infection générale, une intoxication ou une diathèse ayant rompu *l'équilibre biologique du milieu-buccal* (*Lebedinsky*) et ouvert la porte aux nombreux microorganismes qui habitent sans cesse cette cavité.

Toutes les stomatites sont *infectieuses* au même titre (*Galippe-Chompret*) et ne doivent leurs formes et leurs degrés qu'à la nature et à l'intensité de l'affection générale qui les fit naître ; en d'autres termes, elles sont toutes tributaires du polymicrobisme buccal, mais elles peuvent prendre un aspect quelque peu différent selon que le terrain a été ensemencé par tel ou tel microbe pathogène spécifique ou modifié dans ses éléments par le génie propre de la maladie.

C'est ainsi, par exemple, que dans le scorbut, où l'on constate de notables lésions vasculaires et sanguines, la stomatite affectera la forme hémorrhagique. Dans les fièvres éruptives il se produit rapidement des enanthèmes spécifiques qui favorisent les infections secondaires dues au polymicrobisme buccal et donnent une allure spéciale à la stomatite. Voyez aussi les ulcérations circonscrites que l'on observe parfois au niveau du voile du palais dans la fièvre typhoïde et dont la planche XIII *a* vous donne un exemple.

Les intoxications par substances chimiques, plomb, phosphore, arsenic et surtout *mercure* (Voir fig. 13 *b*) mettent également la bouche en état de moindre résistance en face des microorganismes, soit que le toxique ait affaibli l'énergie phagocytaire des leucocytes (*Maurel*), soit que la salive ait perdu son action chimiotactique positive (*Hugenschmidt*). Il se déclare une stomatite dont la gravité augmente avec la quantité de toxique absorbé. Toutefois cette inflammation ne saurait se déclarer que sur une muqueuse lésée banalement et antérieurement, soit par le voisinage d'une dent malade ou d'une articulation infectée, soit par un traumatisme quelconque.

Dans certaines diathèses, dans le diabète en particulier où il existe des lésions des glandes salivaires, dans le rhumatisme où les articulations sont si souvent atteintes, chez tous les ralentis de nutrition, la stomatite aura une grande tendance à gagner les ligaments alvéolo-dentaires, à les infecter et à provoquer la chute des dents].

Ce qui caractérise cette affection, peu autonome comme

Planche XIII. — *a*, Ulcération typhique sur la face antérieure du pilier antérieur du voile du palais. Langue chargée. *b*, Stomatite mercurielle, gencive rouge, décollée et tuméfiée.



a



b



on le voit, ce sont des ulcérations plus ou moins étendues, recouvertes d'un magma grisâtre et reposant sur la muqueuse rouge et tuméfiée. Le siège de prédilection de ces altérations est le bord libre des gencives, qui se tuméfient, se ramollissent et se nécrosent; quelquefois, mais plus rarement, les gencives restent intactes et les ulcérations siègent alors sur ses joues, surtout aux endroits qui sont en contact avec les dents plus ou moins cariées, ou encore en d'autres points de la muqueuse buccale parfois traumatisés ou lésés par quelque cause extrinsèque.

Les plus opiniâtres de ces ulcères et ceux qui résistent le plus au traitement sont ceux qui siègent au niveau de l'angle du maxillaire.

[Ils sont souvent alors en rapport avec l'évolution d'une molaire qui n'est pas encore entièrement découverte et dont le capuchon muqueux a été infecté.

Bergeron constatant des sortes d'épidémies de stomatites ulcéro-membraneuses chez les écoliers et les jeunes soldats avait fait de cette affection une entité morbide à caractère spécifique et contagieux; *Galippe*, le premier, démontra que cette forme rentrait purement et simplement dans la grande classe des gingivo-stomatites septiques au même titre que la stomatite mercurielle.

Chez tous ces malades, l'affection peut passer par tous les stades de l'érythème, de l'œdème, de l'ulcération, de la gangrène de la muqueuse; le sujet affaibli, déprimé, est incommodé par l'odeur fadace ou fétide de son haleine; sa nutrition se fait difficilement et au prix de violentes douleurs. La fièvre et de graves symptômes d'infection générale peuvent se déclarer.

Par suite de la suppuration, le périoste est détruit, l'affection gagne les portions compactes et spongieuses des parois alvéolaires; les dents chancellent, tombent... le maxillaire se nécrose.

Le *traitement* sera le même que celui de la stomatite catarrhale. Voici comment nous le prescrirons :

1° Nettoyage minutieux de la bouche et des dents, extraction de tous les chicots infectés, obturation des cavités, enlèvement des moindres parcelles de tartre.

2° Trois fois par jour, brossage prolongé de la bouche et des dents avec un savon dentifrice tel que celui-ci :

Savon médicinal.	15 gr.
Glycérine	5 —
Alcool à 90°	5 —
Menthol	1 —
Saccharine	0 gr. 10
Matière colorante	q. s.

F. s. a. p. un savon.

Dans le traitement de la *stomatite mercurielle,* il sera même bon d'incorporer à cette formule 0 gr. 30 centigrammes de *sublimé,* ainsi que nous l'avons recommandé en 1898 à la Société de stomatologie.

3° Bains de bouche prolongés et répétés toutes les deux heures avec une solution antiseptique telle que celle-ci :

Hydrate de chloral	1 gr. 50
Acide phénique.	0 gr. 50
Essence de menthe / Essence de badiane } . . . *āā*	X gouttes
Eau distillée	250 gr.

Filtrer soigneusement.

4° Attouchements biquotidiens de *teinture d'iode* sur les ulcérations, ou applications topiques quotidiennes d'*acide chromique* ou de *bleu de méthylène.*

5° Traitement de l'état général ; veiller au bon fonctionnement du tube digestif et des reins ; tonifier le malade.

6° Eviter la contagion par tous les objets portés à la bouche.

Dans ces derniers temps, depuis les travaux de *Vincent* et de ses continuateurs *Niclot* et *Marotte, Panoff, Abel, Bernheim* et *Popischill,* etc., on a grande tendance à attribuer toute stomatite ulcéro-membraneuse à la symbiose fuso-spirillaire, et à identifier cliniquement et bactériologiquement l'angine diphtéroïde à bacilles fusiformes (*angine* de *Vincent*) et les multiples formes de stomatite ulcéro-membraneuse (stomatite de *Bergeron,* stomatite mercurielle, etc.).

Vincent s'élève cependant contre cette manière de voir et dit qu'il existe deux classes distinctes de stomatites ulcéro-membraneuses.

1° Celles qui sont dues à l'association des spirilles et des bacilles fusiformes (*Vincent* pp. dit).

2° Celles qui sont sous la dépendance du polymicro-

bisme buccal (*Galippe*) et où on rencontre des leptothrix, des streptocoques, des staphylocoques, du b. coli, etc., etc.

Pour notre part, nous ne saurions admettre cette distinction car, dans la plupart des examens buccaux que nous avons faits, nous avons trouvé en toutes circonstances et pour les lésions les plus variées, depuis la pyorrhée alvéolaire jusqu'au chancre syphilitique, des spirilles et même des fusiformes. Nous avons donc peine à croire à la valeur pathogénique spéciale de cette symbiose dans la production de la stomatite ulcéro-membraneuse.]

3° *Lésions traumatiques.*

Il n'est pas rare de voir dans la cavité buccale des ulcérations ou des indurations mécaniques, causées par des appareils de prothèse ou de redressement trop fortement appliqués, ou encore par du tartre dentaire trop abondant ou des pointes de dents trop aiguës.

D'abord l'épithélium disparaît, puis sous l'influence de causes inflammatoires il se produit une infiltration des tissus sous-jacents. Peu à peu il se forme un noyau dur, présentant, au niveau du point comprimé, une dépression qui s'ulcère consécutivement.

Je décris avec soin ces nodules parce qu'ils peuvent facilement être confondus avec des tumeurs cancéreuses ou syphilitiques. D'après les observations de plusieurs auteurs, ces nodules inflammatoires auraient été souvent le point de départ de tumeurs bénignes ou même malignes. J'ai reproduit dans la figure 55 un cas de ma pratique où une ulcération mécanique, causée par une arête dentaire, s'était transformée en un fibrome de la grosseur d'une noix.

Ces ulcérations sont généralement douloureuses et par conséquent, nettement perçues par les malades. Il faut avoir soin d'émousser les arêtes des dents ou des appareils de prothèse avant qu'ils n'aient causé de trop grands dommages. S'il existe déjà une surface ulcérée, il faut la toucher avec le crayon de nitrate d'argent, ou la badigeonner avec de la teinture d'iode et prescrire des gargarismes antiseptiques.

[Nous devons rappeler ici que tout *traumatisme prolongé* portant sur la muqueuse buccale troublera la vitalité

des éléments épithéliaux et déterminera, en surface comme en épaisseur, un trouble qu'indique le changement de consistance et de coloration de cette région. Il y a dégénérescence, épaississement corné de la couche épithéliale et infiltration du chorion : c'est la lésion connue sous le nom de *leucoplasie*. Les chicots, les dentiers mal ajustés, mal articulés peuvent amener un tel trouble ; il en est de même des traumatismes de la muqueuse jugale chez les souffleurs de verre, et surtout de l'irritation produite dans la bouche par le tabac.]

4° *Stomatite aphteuse*

La stomatite aphteuse (aphtes) se manifeste surtout chez les enfants élevés avec une mauvaise hygiène, pendant les deux premières années de la vie. Elle se présente sous forme de petites taches grisâtres, arrondies et confluentes, qui ne font pas de relief à la surface, mais sont entourées d'une aréole rougeâtre. Si on cherche à détacher ces papules on voit qu'elles sont très douloureuses et qu'elles saignent facilement. En effet, il ne s'agit pas d'un enduit, mais d'un épaississement de l'épithelium qui perd sa transparence ; en même temps il se produit un exsudat fibrineux dans le derme de la muqueuse. Les tissus environnants sont fortement infiltrés de leucocytes.

On ne peut les confondre avec le muguet, ni avec des plaques syphilitiques à cause des douleurs qui n'existent pas dans ces dernières affections et ne peuvent créer de la dysphagie.

Les aphtes siègent surtout sur les joues et la langue, mais on peut les rencontrer en tous les points de la muqueuse buccale.

Le traitement doit être rapidement institué pour éviter l'extension de la maladie. Le meilleur remède est le nitrate d'argent en badigeonnages. On se sert de la solution suivante : azotate d'argent 0,10, glycérine 25. En même temps on fait gargariser après chaque repas et avant de se coucher avec une solution de permanganate (permanganate de potasse 0,10, eau 30 gr. ; cinq gouttes dans un verre d'eau). Les aphtes, une fois disparus, ne laissent pas de perte de substance, la muqueuse ulcérée se régénérant.

[*Stomatite diphtéroïde impétigineuse.*

Note additionnelle.

Sevestre et *Gastou* ont décrit en 1891 une forme de stomatite ayant un certain nombre de points de ressemblance avec la stomatite aphteuse et avec les manifestations buccales de la diphtérie.

Cette affection contagieuse se rencontre surtout chez les enfants débiles, athrepsiques, ayant des troubles gastro-intestinaux ; elle coïncide d'ordinaire avec du coryza chronique, de l'impétigo de la face ou du cuir chevelu, de la blépharite, des infections cutanées, etc. et suit ou accompagne les fièvres éruptives,

Elle est due au staphylocoque (depuis on a dit au streptocoque et au bacille de Lœffler, *Armand*) qui produit sur les muqueuses une membrane pseudo-diphtéroïde.

On voit, principalement et quelquefois uniquement à la face interne des lèvres, ou encore sur un point quelconque de la bouche jusqu'au pharynx exclu, des plaques blanchâtres, diphtéroïdes, adhérentes à la muqueuse, de forme plus ou moins irrégulière, parfois polycycliques. La consistance de la fausse membrane est chose fort variable ; enlevée, elle laisse à nu un fond rougeâtre, inégal, saignant. La douleur est en général insignifiante ; peu de fièvre et peu d'adénopathie. La guérison se fait en une ou trois semaines et plus.

La stomatite impétigineuse diffère de la stomatite aphteuse ainsi qu'il suit :

La stomatite impétigineuse est une infection localisée principalement aux lèvres et rappelant l'aspect de la diphtérie par ses fausses membranes.

La stomatite aphteuse est le plus souvent en rapport avec une intoxication générale et se montre dans toute la cavité buccale sous forme de légères érosions.

La stomatite impétigineuse, peu douloureuse, se manifeste dans les infections générales infantiles où elle puise des streptocoques et des staphylocoques ; la plaque pseudomembraneuse se montre d'emblée. On la traite par l'iodoforme (ou une substance analogue) en pansements (*Gastou*).

La stomatite aphteuse fort douloureuse dure générale-

ment peu de temps ; on y trouve toutes les espèces microbiennes. L'élément primordial est une vésicule remplie d'un liquide lactescent, entourée d'une aréole rouge formée par la muqueuse tuméfiée ; rapidement cette vésicule se rompt et laisse une légère ulcération arrondie dont le fond est couvert par une fausse membrane jaunâtre s'enlevant difficilement. Elle guérit par le chlorate de potasse intus et extra, les purgatifs et la désinfection intestinale.

Les membranes de la stomatite diphtéritique ressemblent beaucoup aux pseudo-membranes de la stomatite impétigineuse ; elles sont cependant plus jaunâtres et se détachent mieux de la muqueuse, en vrais lambeaux. Les symptômes plus graves d'infection générale, l'envahissement de la gorge, le tirage, l'examen bactériologique permettront de diagnostiquer la stomatite diphtéritique.]

5° *Muguet.*

Le muguet se manifeste surtout chez le nourrisson, mais peut aussi se présenter chez des adultes affaiblis par une maladie quelconque. Sur la muqueuse buccale, généralement enflammée, apparaissent de petits points proéminents, d'un blanc éclatant, très petits au début, mais augmentant rapidement et couvrant alors de grandes surfaces ; avec le temps, leur couleur passe au gris sale.

Ces enduits se laissent enlever avec la plus grande facilité, et sans occasionner de saignements comme les aphtes. Au microscope cet enduit se montre formé d'un mycelium filamenteux et de cellules ressemblant à celles des levures, qu'on décrit souvent comme des spores (conidies). On n'est pas d'accord sur la classification botanique de l'agent pathogène du muguet ; les uns le classent parmi les champignons à spores, les autres parmi les levures, d'autres encore, *Plaut* par exemple, le rangent parmi les torulacées.

Bien que la partie superficielle soit facile à enlever, les filaments du mycelium pénètrent à travers l'épithelium dans la muqueuse. Si l'enduit du muguet reste localisé à la bouche, le pronostic est bénin ; mais il devient réservé, au contraire, si on voit l'affection gagner la gorge et l'œsophage, ce qui indique un état de faiblesse générale de l'organisme.

S'il n'existe pas de stomatite concomitante, l'affection ne cause pas de désordres. Le traitement consiste en des

badigeonnages antiseptiques, après avoir enlevé l'enduit au moyen de tampons d'ouate imbibés d'alcool. Le borax agit très bien ; on le donne aux enfants sous forme de miel boraté ; ce produit étant très doux, les enfants l'appliquent eux-mêmes avec la langue dans toute la bouche. [Quand une mère est trop pusillanime pour badigeonner la bouche de son enfant atteint de muguet avec la solution de glycérine boratée, on peut lui proposer, d'après *Escherich*, de préparer une sucette avec un tampon d'ouate stérilisée, enveloppé d'une batiste fine et d'imbiber le tout avec la solution suivante : biborate de soude 4 gr., glycérine neutre 15 gr.; il n'y a qu'à mettre la sucette dans la bouche du bébé]. Dans les cas graves on peut donner le borax à l'intérieur en solution à 3 0/0, une cuillerée à café toutes les deux heures chez l'enfant, une cuillerée à soupe chez l'adulte.

6° *Actinomycose*

L'actinomycose, causée par l'*Actinomyces bovis*, est plus fréquente chez les animaux que chez l'homme, plus répandue à la campagne qu'à la ville. L'infection se fait généralement par le mâchonnement de tiges de graminées, sur lesquelles le champignon se développe; les occupations dans l'écurie ou les granges créent déjà une cause de contagion. La maladie éclate de préférence dans les bouches mal soignées avec gencives décollées et même *au voisinage direct d'une dent malade.* Le champignon semble se développer dans le tissu osseux irrité ou enflammé. Très vraisemblablement il pénètre souvent dans le maxillaire en passant par la cavité pulpaire et le canal radiculaire; [il peut suivre également le ligament alvéolaire infecté, détruit, principalement chez les pyorrhéiques (*Pont*)]. Le maxillaire inférieur est affecté de préférence, probablement pour des raisons mécaniques. La première manifestation, visible à l'extérieur, consiste en une infiltration ligneuse, progressant lentement et audessus de laquelle la peau se colore en rouge bleuâtre. La peau se trouve, au cours de l'affection, perforée en un ou plusieurs endroits et laisse s'écouler du pus séreux ou épais. Ce pus contient, comme parties caractéristiques, des grains, de la grosseur d'une tête d'épingle (grains d'actinomyces), qui, au microscope, se trouvent composés d'un

mycelium formé de filaments feutrés, à la périphérie duquel se trouvent des prolongements rayonnants en forme de massue.

Le pronostic n'est pas si grave qu'on le croit ordinairement car on connaît même des guérisons spontanées de cas anciens ; cependant, nous devons réserver notre pronostic car la maladie peut s'étendre à d'autres organes et de plus elle laisse des fistules et des cicatrices désagréables, même quand elle reste localisée à la figure. Pour obtenir un bon résultat du traitement, il faut commencer par enlever les dents cariées, puis ouvrir largement les fistules et les foyers purulents et les cureter à fond. On détruira le plus possible l'agent pathogène, en cautérisant au thermocautère et en bourrant ensuite la plaie abondamment avec de l'iodoforme, qui paraît agir comme un remède spécifique.

On a recommandé également, pour éviter le traitement opératoire, de faire des injections de teinture d'iode dans les tissus enflammés, mais l'opération agit plus sûrement ; il faudrait, d'après *Mikulicz* et *Kummel*, la faire suivre d'une cure d'iodure de potassium pris à l'intérieur, qui hâterait notamment la guérison. La dose journalière varie, suivant l'âge des malades, de 1 à 3 grammes par jour.

[La plupart des médecins français emploient l'iodure de potassium, non comme fin de traitement de l'actinomycose, mais comme traitement spécifique de cette affection : ils le prescrivent avec succès dès que le diagnostic est assuré. Il est intéressant cependant de noter avec *Nocard* et *Bérard* que l'actinomyces pousse fort bien dans les milieux iodurés, ce qui indiquerait que le traitement agit non sur le parasite mais sur les tissus.]

7° *Noma*

Le noma est une affection rare, qui apparaît généralement chez les enfants élevés dans de mauvaises conditions de vitalité, particulièrement chez ceux qui présentent une stomatite ulcéreuse comme épisode d'une maladie grave.

Tout d'abord on aperçoit sur la muqueuse de la joue, en regard de la première molaire supérieure, une vésicule rouge violacée, qui devient rapidement noire et qui occasionne une violente tuméfaction de la bouche ; la paroi

externe de la joue se colore également, devient de plus en plus foncée et enfin il se forme à travers tous les tissus une perforation dont les bords sont déchiquetés et qui présente un caractère nettement *gangréneux*. Les parties molles, tout comme les os, sont transformées en une masse noirâtre et cornée.

Du fait que le noma se rencontre d'une façon endémique dans les hôpitaux d'enfants, on admet que l'affection est contagieuse. *Pétruschky* a constamment trouvé des bacilles diphtériques et pseudo-diphtériques dans les foyers morbides; *C. Schmidt*, par contre, trouva chaque fois un microorganisme présentant la plus grande analogie avec le bacille nécrotique de *Jensen*.

[*Galippe* ne croit pas à un microbe spécifique mais il pense que le noma est engendré « par un ou plusieurs des nombreux parasites normaux de la bouche dont la virulence s'exalte sous l'influence d'un état septique antérieur et dont l'action destructive s'explique par le défaut de résistance du sujet cachectique. »]

Le pronostic est grave (70 0/0 de mortalité), du fait de la marche envahissante de la gangrène et de l'infection généralisée qui survient fréquemment sous forme de pneumonie. Si l'affection s'arrête, il reste presque toujours des pertes de substances et des cicatrices déformantes. Il est rare en effet de trouver des cas heureux comme celui d'une de mes clientes, jeune femme qui ne présentait comme tout reliquat d'un noma de l'enfance qu'une petite fossette de la joue qui n'altérait en rien la beauté de son visage. Dans un autre cas de ma pratique, la maladie s'arrêta, chez une fillette de huit ans, mais en laissant à la joue une perte de substance du volume d'un œuf de poule.

Il faut en pareil cas détruire les tissus gangréneux avec le thermocautère et badigeonner ensuite avec de la teinture d'iode. A l'intérieur, de l'alcool et de la quinine sous forme de vin de quinquina (3 cuillerées à soupe par jour). Bien entendu, il faut traiter la bouche par des gargarismes antiseptiques, avec du permanganate de potasse, ou du salol, comme dans la formule suivante :

Salol.	6 gr.
Alcool, à 95°.	100 cc.

Une cuillerée à café dans une tasse d'eau.

18° *Infections des glandes salivaires.*

Note additionnelle.

Cette étude qui demanderait de grands développements ne peut être qu'esquissée dans un manuel comme celui-ci.

Une première classe comprend les inflammations des *glandes salivaires proprement dites* ou grandes glandes salivaires, sous-maxillaire, sublinguale et parotide.

La seconde classe comprend les infections des *glandules salivaires* de la muqueuse buccale.

A. Les inflammations des glandes salivaires proprement dites se présentent sous deux formes distinctes :

1° Maladie de l'adolescence, contagieuse, épidémique, mais conférant d'ordinaire l'immunité, se déclarant après une période d'incubation de 8 à 25 jours et ayant pour premier symptôme un gonflement douloureux unilatéral puis bientôt bilatéral des régions glandulaires avec prédilection pour la parotide ; parfois participation des glandes sous-maxillaires (*Mesmain*) et sublinguales, mastication difficile, éréthisme nerveux, mais peu ou pas de fièvre. Guérison en 8 ou 15 jours par résolution. Complications : angine, stomatite, *orchite*... Tel est le tableau de ce que l'on appelle les *oreillons* parotidiens, sous-maxillaires ou sublinguaux.

2° Affection de tous les âges, atteignant le nouveau-né (*Perrot*, *Chassande-Baroz*) comme l'adulte et le vieillard, non contagieuse ; n'atteignant d'ordinaire qu'une seule glande et cela au cours ou à la suite de maladies générales graves, d'intoxications, ou encore comme complication d'infections de voisinage ; débutant brusquement avec des frissons ou de la fièvre qui se confondent quelquefois avec les symptômes généraux de l'affection intercurrente ; douleur, rougeur, marche rapide vers la fonte cellulaire et la collection purulente. Pronostic très grave chez les enfants, chez les vieillards et les cachectiques, elle peut se terminer heureusement par une issue chirurgicale donnée au pus ou par catarrhe du canal excréteur de la glande. Pas d'orchite. Voilà ce que l'on nomme *parotidite, sous-maxillite, etc.*

B. L'étude des infections des glandules salivaires semble avoir échappé à la plupart des auteurs ; décrites ma-

gistralement par *Sappey*, ces glandules qui se trouvent dans les lèvres, les joues, la voûte palatine, le voile du palais et même dans les gencives (*Gastou* et *Chompret*) ne sont pas uniformément exposées aux inflammations. C'est surtout dans les régions jugales et labiales, en rapport avec les arcades dentaires, que nous avons pu observer des glandulites et cela sous deux formes.

1° Glandulite aiguë, survenant au cours d'une maladie infectieuse, d'une intoxication et surtout d'une affection aiguë hépatique ou rénale caractérisée par de la tension, de l'œdème bossué des lèvres ou de la région jugale juxta-dentaire, chaleur, sécheresse buccale, démangeaison, gêne extrême pendant la mastication.

La muqueuse plus rouge a ses papilles hérissées et est soulevée par les glandules nettement tuméfiées. L'affection, très rebelle aux traitements, coïncide parfois avec la pyorrhée alvéolaire, en suit les diverses phases ainsi que celles des affections causales citées plus haut et a tendance à passer à une des formes chroniques que nous allons décrire.

2° *Glandulites chroniques*.

α) *Respighi* a trouvé, chez un tiers des sujets, principalement chez les hommes et cela sans aucun rapport avec la syphilis ou les dermatoses, de petits corpuscules jaunâtres arrondis, plans ou légèrement saillants, rarement isolés, mais groupés par 3, 5, 7 et plus, qui siègent principalement sur la muqueuse jugale vers l'espace interdentaire, quelquefois sur les lèvres, jamais sur les gencives ni le palais.

Ce serait une transformation graisseuse des cellules des glandules buccales.

β) Nous avons signalé et décrit chez des sujets neuroarthritiques, d'ordinaire graveleux ou gouteux, sous le nom de *gravelle buccale* ou *stomatite sablée*, une affection chronique, *torpide* des glandes buccales. Ce sont des points blanc-jaunâtres, du volume maxima d'une petite tête d'épingle, répandus sur la muqueuse buccale, principalement au pourtour du canal du Sténon, dans la région molaire de la muqueuse jugale, dans la partie gingivale rétromolaire inférieure, à la face interne des lèvres, surtout à la lèvre inférieure, et enfin sur le palais ; ils sont disposés par groupes, plus ou moins nombreux ; au toucher, ils donnent l'impression de grains de sable enchâssés dans la muqueuse.

Ce sont des dépôts calcaires formés au sein des multiples glandules de la muqueuse buccale ; ils marquent d'ordinaire d'un sceau indélébile leurs porteurs et indiquent nettement leur diathèse lithiasique générale.

Toutes ou presque toutes les infections des glandes salivaires que nous venons de passer en revue ont pour origine commune le polymicrobisme buccal agissant sur un terrain prédisposé par une diathèse ou une affection générale ; d'un côté il y a déchéance anatomique et fonctionnelle du parenchyme, de l'autre ascension dans ce milieu dégénéré de bactéries pathogènes auxquelles l'intégrité anatomique et fonctionnelle de la glande interdit normalement l'accès des grandes voies d'excrétion et les migrations plus lointaines (*Claisse* et *Dupré*).

De ce qui précède, nous concluons qu'au cours de toute infection ou intoxication générale, chez tous les malades et les prédisposés, il faut prendre des soins buccaux des plus minutieux ; par des savonnages et des bains de bouche antiseptiques prolongés et répétés, on assurera l'équilibre biologique de la bouche et on évitera les infections ascendantes des canaux excréteurs des glandes buccales.]

[9° *Adénites péribuccales.*

Note additionnelle.

Les auteurs ont donné les descriptions les plus variées sur ce qu'ils ont appelé les lignes ou les cercles de défense de la cavité buccale (Anneau lymphoïde de *Waldeyer*, cercles lymphoïdes de *Lébédinsky*). Nous signalerons simplement ici les *groupes ganglionaires* dont l'inflammation peut être le fait direct d'une lésion buccale.

Les *ganglions géniens* fort bien décrits par *Poncet* et *Princetau* sont divisés en buccaux, sus-maxillaires, inframaxillaires et commissuraux. Ils reçoivent les lymphatiques de *cavités buccales* et nasales, des ailes du nez, de la paupière inférieure, de la lèvre supérieure, de la région molaire du masséter et de la région parotidienne.

Parmi les *ganglions cervicaux* citons : les ganglions sous-maxillaires, aboutissant des lymphatiques de la muqueuse buccale, de la gencive inférieure et de la langue ; — les ganglions sous-mentaux recevant les lymphatiques du menton et de la lèvre inférieure ; — les ganglions cer-

vicaux superficiels voisins de la jugulaire externe et dont sont tributaires les lymphatiques du palais et de la gencive supérieure ; — les ganglions cervicaux profonds situés près de la carotide et où se déversent les lymphatiques de la langue, de la muqueuse buccale, des amygdales, du pharynx, de la trachée, de l'œsophage, de l'oreille...

Indirectement tous les autres ganglions cervicaux, sus-hyoïdiens, sus-claviculaires, sous-occipitaux peuvent être atteints par une inflammation venant de la bouche mais ayant passé par l'intermédiaire des ganglions cités plus haut.

La majorité des adénites péribuccales sont d'origine bucco-dentaire ; leur point de départ sera par ordre de fréquence : l'arthrite alvéolo-dentaire, l'infection pulpaire, l'évolution des dents et surtout des dents permanentes, les stomatites ulcéreuses, etc., etc.

L'adénite aiguë se complique d'ordinaire de péri-adénite. Il y a d'abord gonflement du ganglion qui devient dur, douloureux ; bientôt toute la région s'empâte d'une façon diffuse ; la peau s'épaissit, rougit et semble adhérer aux ganglions enflammés, les mouvements deviennent pénibles et le malade ressent des battements. L'adéno-phlegmon est formé et, peu à peu sous un point violacé de la peau, on percevra nettement de la fluctuation. Si on n'intervient pas, l'ouverture se fera spontanément et donnera lieu à une *fistule* qui ne tarira que le jour où la cause première de l'adénite aura disparu.

La marche de l'adéno-phlegmon n'est pas toujours aussi simple et ce dernier peut donner lieu à de nombreuses complications que nous ne ferons que citer rapidement. L'infection peut gagner de proche en proche toute la chaîne ganglionnaire péribuccale et donner lieu à une série interminable d'abcès (*Contenau*) ; elle peut être le point de départ de phegmons des parties voisines et, parmi ces phlegmons, le plus grave est certainement celui connu sous le nom d'*angine de Ludwig*, où le tissu cellulaire profond du plancher de la bouche et de la région sus-hyoïdienne sont le siège d'une inflammation gangréneuse.

Début rapide avec fièvre et frissons, gêne à la déglutition, tuméfaction ligneuse uni ou bilatérale sous-mentale, bourrelet muqueux surhaussant le plancher buccal, trismus, sialorrhée ; symptômes généraux graves indiquant une infection profonde ; durée de 4 à 8 jours menant

presque fatalement à la mort si on n'intervient pas de bonne heure... telle est la marche de cette terrible affection que *Nélaton* a pu décrire sous le nom de septicémie suraiguë de la bouche; *Sebileau* la range nettement parmi les *septicémies lympho-cervicales*, montrant que dans les infections profondes péribuccales le processus inflammatoire parti de la bouche avec les lymphatiques n'a pas toujours le temps d'aboutir aux ganglions mais qu'il déborde de suite en quelque sorte des vaisseaux lymphatiques et produit des cellulites septiques excessivement graves.

Les adéno-phlegmons sont parfois le point de départ de phlébites des veines de la face, de l'orbite et des sinus-dure-mériens (*Sebileau, Septicémies phlébo-phlegmoneuses de la face*) qui se traduisent par de l'amaurose, des paralysies motrices totales ou dissociées du globe de l'œil, de l'exophtalmie, de l'infiltration conjonctivale, de la stase et de l'œdème papillaire, du chémosis, de l'agitation délirante, du coma... et finissent par la mort.

Moins grave que ces complications, mais aussi bien plus fréquente est la *fistule* provenant de l'ouverture d'une adénite péri-buccale suppurée dont la cause initiale subsiste. Ce point est important à retenir car il dicte la conduite au médecin et lui rappelle qu'il guérira la plupart des fistules de la joue ou du cou en enlevant ou en traitant la dent infectée incriminable.

L'*adénite chronique* péri-buccale offre pour nous un intérêt moins grand que l'adénite aiguë et cependant il ne faut pas oublier qu'elles ont toutes deux d'ordinaire le même principe, le même point de départ : une infection bucco-dentaire.

Selon la virulence des générateurs, selon la résistance des tissus, l'inflammation marchera d'une façon suraiguë, aiguë ou chronique ; de plus des infections secondaires pourront se surajouter et donner une physionomie et une marche spéciales à la maladie : il y aura ainsi des adénites tuberculeuses, syphilitiques, cancéreuses qui n'en seront pas moins d'origine dentaire ou bucco-dentaire.

Le *traitement* de la majorité des adénites péribuccales comprendra donc avant tout une hygiène scrupuleuse de la bouche et des dents : la rougeur de la région, une traînée lymphatique en quelque sorte ou une bride, un cordon fibreux vous amènent souvent à la dent qui fut le point de

départ de l'affection ; cet organe est alors ébranlé, carié ou simplement mortifié, ainsi que l'indique sa teinte grisâtre ; il faudra le traiter ou l'enlever.

L'adénite simple guérit souvent par ces seuls soins donnés à la bouche ; il en est de même d'un grand nombre d'adéno-phlegmons qu'on désigne vulgairement sous le nom de fluxions.

Lorsque le pus s'est collecté à fleur de peau et qu'il menace de se faire jour spontanément au dehors, il n'y a plus d'hésitation à avoir et on doit intervenir pour éviter une cicatrice vicieuse. Il faut évacuer la collection purulente soit par incision soit par ponction ; dans le premier cas on curette la poche et on la badigeonne ensuite avec un liquide modificateur tel que le chlorure de zinc au cinquantième ou le naphtol camphré ou simplement la teinture d'iode ; dans le second cas on emploie les mêmes liquides en injections modificatrices.

Les complications septiques des adénites péribuccales réclament l'intervention immédiate du chirurgien et ici, plus que jamais, les soins buccaux les plus minutieux sont de toute nécessité.]

10° *Syphilis.*

La cavité buccale est souvent le siège de manifestations primitives de la syphilis, mais elle constitue également un siège de prédilection pour les accidents secondaires et tertiaires.

Les accidents primitifs sont très fréquents, et cela n'a rien qui doive étonner quand on réfléchit combien souvent les lèvres sont le siège d'érosions et de rhagades et combien fréquemment la muqueuse buccale présente de lésions de toute nature.

La *contagion* peut être directe d'un individu à l'autre, par le sein de la nourrice, par le baiser, par la main d'un opérateur, par coït contre nature, etc.; ou bien indirect par des ustensiles divers ayant appartenu à des syphilitiques, verres, vaisselle, cigares, pipes, instruments chirurgicaux, cure-dents, etc.

Depuis que l'on a porté l'attention sur ces accidents, les cas de chancres spécifiques de la cavité buccale ont été publiés en très grand nombre. On peut même dire que

les chancres de la bouche sont les plus fréquents parmi les chancres extra-génitaux.

[Leur fréquence n'est point égale dans toutes les régions buccales. Le chancre labial est à lui seul trois fois plus commun que tous les autres chancres buccaux réunis ; au second rang mais à très longue distance, vient le chancre lingual ; au troisième rang, le chancre amygdalien ; puis au dernier rang, avec une proportion numérique tout à fait inférieure, prennent place le chancre des autres départements buccaux. (*Fournier*, *Chancres extra-génitaux.*)]

L'aspect extérieur de l'accident primitif buccal est le même qu'aux organes génitaux. Il se forme d'abord une petite ulcération arrondie superficielle, avec une dépression peu profonde, d'une dureté élastique particulière, entourée d'un bourrelet rougeâtre; cette ulcération s'agrandit rapidement et se couvre de croûtes dures et adhérentes de couleur jaunâtre pouvant aller jusqu'au brun.

La plupart du temps les tissus environnants s'infiltrent plus ou moins et les ganglions lymphatiques de la région se tuméfient.

Les *symptômes subjectifs* en général ne sont pas en rapport avec la gravité de l'affection et ne se manifestent que par une certaine tension des tissus avoisinants ; suivant le siège et l'étendue de l'affection, il peut survenir une gêne de la parole et de la mastication.

Dès que l'on est sûr qu'il s'agit bien d'un chancre et non de tuberculose, d'ulcération par traumatisme, de tumeur maligne ou de syphilis tertiaire, *il faut avertir aussitôt le malade de son état*, et l'adresser à un spécialiste pour subir un traitement spécifique.

Le *pronostic* est favorable quand l'affection ne présente pas de caractère phagédénique et qu'elle est immédiatement traitée.

Les *accidents secondaires* sont fréquents et le dentiste a souvent l'occasion de les voir ; aussi doit-il être à même de les diagnostiquer sûrement, le danger de *contagion* étant *extrême*.

Note additionnelle.

[Les syphilides bucco-gutturales sont les accidents les plus communs de la vérole, car on peut les rencontrer à

toutes les périodes de la maladie et leurs récidives sont parfois décourageantes.

Ces manifestations se voient surtout dans les bouches mal tenues, au voisinage de dents cariées ou de dépôts de tartre ; les malpositions des dents, les appareils prothétiques défectueusement ajustés, toutes les causes générales ou locales d'irritation ou d'infection de la muqueuse buccale prédisposent aux plaques muqueuses ; on comprend par cela que les hommes soient plus sujets à de telles lésions que les femmes.

Par ordre de fréquence on trouve les syphilides secondaires dans la région amygdalienne, sur la langue, sur les lèvres, dans les autres régions buccales.

Il est fort difficile de décrire les plaques muqueuses buccales, car il n'est pas d'affection plus protéiforme et n'ayant rien de pathognomonique ; toutefois, avec notre maître *Fournier* (Traité de la syphilis), nous les diviserons comme il suit :

1° *Syphilides érosives*, très communes, lésion de début, superficielles, lisses, plus ou moins ovalaires ou arrondies (fig. 52) sans rebords et sans induration.

2° *Syphilides papulo-érosives*, rares, se présentant sous forme d'érosion surélevée, en relief.

3° *Syphilides papulo-hypertrophiques*, rares et ne se voyant guère qu'à la langue (fig. 53) où elles prennent volontiers l'aspect de nappes végétantes, bosselées, parfois sillonnées de fissures et de rhagades. Vieille lésion d'ordinaire et n'étant que la complication des formes précédentes par suite d'irritations (tabac) ou d'infections surajoutées.

4° *Syphilides ulcéreuses*, communes, constituées par une véritable ulcération du derme muqueux, plus ou moins profonde, plus ou moins grande, régulière ou irrégulière, de couleur, d'aspect variable, toutefois à bords souples. C'est en somme une ulcération banale.

On croit vulgairement que ces plaques muqueuses sont toujours blanchâtres ; cela est absolument faux et ces lésions peuvent se présenter avec toute la gamme des rouges depuis le rose jusqu'au brun comme selon toute la théorie des blancs grisâtres, opalins, laiteux, etc. Notons sur la langue l'aspect si particulier décrit par *Fournier* sous le nom de plaques *fauchées en prairie*, plaques rouges sur lesquelles les prolongements cornés des papilles filiformes sont comme rasés, formant ainsi des surfaces lisses

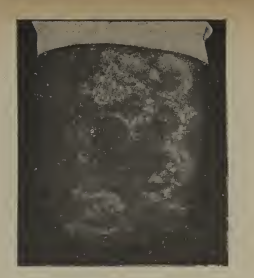


Fig. 52. — Syphilides érosives.



Fig. 53. — Syphilides papulo-hypertrophiques.



Fig. 54. — Hydroa iris.



Fig. 55. — Glossite ambulatoire circinée.

bien circonscrites et contrastant avec l'état villeux des parties voisines.

D'après tout ce qui précède on voit combien difficile est le diagnostic des plaques muqueuses buccales et pourquoi nous pouvons dire avec *Fournier* qu'elles n'ont pas de signe objectif caractéristique; *la plaque muqueuse se diagnostique par la syphilis* soit qu'il y ait concomitance d'autres manifestations, soit qu'il persiste des traces de troubles spécifiques antérieurs.

Parmi les lésions pouvant simuler les syphilides muqueuses secondaires, citons simplement les érosions buccales de toutes natures, les stomatites aphteuse, impétigineuse, ulcéreuse, diphtérique, l'hydroa buccal (fig. 54), la glossite ambulatoire circinée (fig. 55), etc., etc.

La traitement prophylactique des plaques muqueuses est entièrement du ressort du stomatologiste. C'est lui qui devra mettre en état la bouche du malade, enlevant les chicots infectés, obturant les cavités et nivelant les aspérités dentaires, détruisant les moindres parcelles de tartre, recommandant une hygiène minutieuse grâce aux savonnages répétés et prolongés de la bouche.

Les plaques muqueuses ont-elles fait leur apparition malgré ces soins préventifs, on les attouchera par régions, tous les 3 à 4 jours, avec un crayon de nitrate d'argent ou mieux avec une solution de ce sel au 1/5 ou au 1/10 (*Emery*). Dans les cas rebelles, on aura recours au nitrate acide de mercure employé avec grande précaution au moyen d'une baguette de bois aiguisé et légèrement imbibé de ce liquide.

Rappelons encore ce que nous disions en commençant l'étude des plaques muqueuses, c'est qu'elles sont éminemment *contagieuses* et que notre devoir est d'insister sur ce point auprès de nos clients ; prévenons-les également que ces manifestations, très rarement douloureuses, peuvent fort bien échapper à leur attention, et que, comme elles sont sujettes à des récidives en tous les stades de la syphilis, il est utile que de temps en temps ils fassent examiner leur cavité buccale ; n'oublions pas enfin pour nous-mêmes et pour nos instruments chirurgicaux les précautions aseptiques et antiseptiques les plus minutieuses.

En agissant ainsi, nous éviterons, de notre part eomme de celle des pauvres syphilisés, la diffusion de cette terrible maladie.

« La *période tertiaire* est la *grande étape* de la syphilis, c'en est l'étape néfaste par excellence, celle où se donnent rendez-vous toutes les manifestations importantes et graves de la maladie. » (*Fournier*). Cette étape n'est pas obligatoire et nombre de syphilitiques n'y atteignent pas ; on peut même dire que les malades ayant suivi un traitement bien compris peuvent éviter cette période dangereuse. Ils y seront cependant prédisposés par leur état général et l'état local de certains de leurs organes : la dépression due à une diathèse, à une infection, à une intoxication, le surmenage aideront à l'éclosion des accidents tertiaires ; en ce qui nous concerne plus particulièrement, les tissus buccaux pourront être mis en état de moindre résistance soit par des infections alvéolo-dentaires, soit par du tabagisme, soit par des traumatismes, etc.

Il est impossible de dire à quelle époque de la maladie évoluent les accidents tertiaires ; ils peuvent éclater dans la première année de l'infection ou tardivement, trente, quarante, cinquante ans après le chancre : on peut donc dire que « l'invasion du tertiarisme est possible à tout âge de la syphilis ». (*Fournier*).

Trois régions buccales sont fréquemment atteintes de ces accidents ; ce sont, par ordre de fréquence, le palais, la langue, les lèvres.

Le *palais* et le *voile du palai*s sont parfois le siège d'ulcérations circonscrites succédant à de l'infiltration de la muqueuse ; on voit alors des pertes de substance peu profondes d'ordinaire, plus ou moins grandes, irrégulières ou circinées, bordées d'aréole rouge ; ces lésions ne creusent pas et évoluent vers la guérison.

Parfois il se forme une sorte de syphilomatose hypertrophique, avec exostose déformant le palais, en abaissant la voûte soit régulièrement soit en deux ou trois bourrelets ; la marche de cette affection est torpide et chronique.

Ces deux modes sont rares en comparaison de celui que nous devons signaler ; je veux parler des *gomme*s qui se rencontrent en tous les points du palais et du voile du palais, principalement sur la ligne médiane.

Nous avons appelé l'attention de nos confrères (*Soc. de Dermat. et de Syph.*, déc. 1896) sur la prédilection marquée que la syphilis tertiaire paraît avoir pour la région de l'os intermaxillaire et nous avons attribué ce fait à ce que nous avons appelé le *traumatisme physiologique* de

cette région. Réfléchissons, en effet, un instant à la façon dont s'articulent les dents des deux mâchoires et nous verrons que, pendant la mastication, les molaires butent les unes contre les autres tandis que les incisives inférieures viennent traumatiser, soit directement, soit indirectement, par l'intermédiaire des aliments broyés, la muqueuse de la région intermaxillaire. Il y aura là un lieu de moindre résistance qui, ainsi que nous le disions plus haut, prédisposera aux accidents tertiaires.

Nous ne pouvons ici qu'indiquer les conséquences de ces gommes du palais, oxostoses, périostites, ostéites, nécroses et perforations du septum naso-palatin, rappelant encore que le processus morbide semble se cantonner toujours à une ou plusieurs des divisions de l'intermaxillaire, laissant indemne les voisines. C'est ainsi que nous avons pu cueillir chez plusieurs malades soit une, soit deux, soit trois pièces de l'intermaxillaire, soit l'intermaxillaire tout entier.

Au voile du palais la gomme affecte rarement la forme circonscrite, nodulaire, mais se montre le plus souvent de façon diffuse. Tout le voile est tuméfié, épaissi, déformé, dur, rénittent, rouge sombre vernissé ; l'affection marche insidieusement et c'est à l'insu du malade qu'un beau jour se fait une ulcération, premier stade que suit rapidement la perforation. Celle-ci a lieu sous l'aspect d'un trou plus ou moins grand, rond et unique d'ordinaire ; elle détruit parfois toute la partie médiane du voile et donne lieu à la forme dite en « rideaux retroussés » ; rarement la destruction s'étend à tout le voile ; remarquons pour terminer, avec *Fournier*, que, « ne serait-il détruit que de façon partielle, incomplète, ce voile paraît l'être sur une bien plus grande étendue, en raison de la rétraction latérale des moignons persistants. »

Tant que la gomme n'est pas ouverte, elle guérit merveilleusement par le traitement anti-syphilitique : les légères perforations disparaissent elles-mêmes parfois mais la plupart du temps il faut avoir recours soit au chirurgien soit au prothésiste. Nous étudierons dans un autre chapitre les différents obturateurs proposés pour remédier aux perforations palatines.

A la *langue*, nous rencontrerons les deux modalités essentielles de la syphilis tertiaire : la forme scléreuse et la forme gommeuse. Pour les mêmes causes de moindre ré-

sistance locale examinées plus haut, nous comprendrons comment les glossites syphilitiques se voient surtout dans la moitié antérieure de la langue et de préférence chez les hommes, plus fumeurs et moins soigneux que les femmes.

La glossite est plus souvent scléreuse que gommeuse ; parfois elle est superficielle et consiste en une infiltration néoplasique du derme soit en ilots, soit en nappes indurés, lisses, assez souvent rouge foncé ; le plus souvent il s'agit d'une sclérose profonde, simplement parenchymateuse ou dermo-parenchymateuse : la langue est alors tuméfiée en hauteur surtout, mamelonnée, lobulée, sillonnée, indurée profondément ; la muqueuse est tendue, lisse, dépapillée, présentant des zones teintées différemment. La glossite scléreuse est chronique d'essence, de règle et son pronostic est grave ; insidieuse, incolore pendant un temps variable, elle devient douloureuse dès que se forment les fissures.

La glossite gommeuse, moins commune, peut également être superficielle ou profonde ; dans le premier cas on sent une ou plusieurs nodosités dans la muqueuse, allant de la grosseur d'un grain de plomb à celle d'un noyau de cerise. Ces petites gommes se ramollissent et s'ulcèrent secondairement et se cicatrisent fort bien sous l'influence du traitement. Dans le second cas, les gommes occupent le système musculaire de l'organe, allant du volume d'un pois à celui d'une noix, étant unique ou au nombre de 2, 3 ou 4. On les sent d'abord dures, puis pâteuses ; elles se ramollissent, s'ulcèrent et donnent lieu à une perte de substance profonde, à bords nettement entaillés, durs, et à fond bourbillonneux ; notons qu'il n'y a pas d'ordinaire de retentissement ganglionnaire. Grâce à une médication intensive, les gommes linguales guérissent fort bien, laissant plus ou moins une déformation, une cicatrice indélébile. Leur pronostic est donc bénin.

Nous retrouvons aux *lèvres* les mêmes formes scléreuses et gommeuses que nous venons d'étudier, nous n'aurons donc point besoin d'insister ; toutefois rappelons que lorsque l'infection est superficielle, la lésion prendra sur la face muqueuse l'aspect tuberculo-ulcéreux et sur le segment cutané l'aspect tuberculo-croûteux.

L'infection est-elle profonde, on verra rarement l'infiltration se circonscrire et donner lieu à des gommes — d'ordinaire à la lèvre supérieure — mais cette infiltration

se fera de façon diffuse — surtout à la lèvre inférieure — et produira des syphilomes hypertrophiques diffus parfois durs, mamelonnés, s'ouvrant en cratères, parfois œdémateux, rénittents, lisses, évoluant vers la chronicité.

Le *traitement* des lésions tertiaires buccales sera local et général.

Avant tout, hygiène buccale parfaite ainsi que nous l'avons indiqué au chapitre des stomatites ; s'il y a des fissures ou des gommes ulcérées, on prescrira des bains de bouche avec de l'eau oxygénée et des attouchements à la teinture d'iode ; ces lésions sont-elles douloureuses, le chloral, la cocaïne pourront être employés avantageusement.

Dans toute forme *gommeuse*, l'iodure de potassium est le remède indiqué ; il sera pris de suite à dose massive : 3, 4, 5 et même 6 grammes par jour.

Les formes *scléreuses* seront attaquées par le mercure associé ou non à l'iodure de potassium : ici encore les fortes doses auront seules un effet utile. Le traitement de choix, principalement dans les glossites scléreuses, consistera dans les injections de calomel à 0,05 centigrammes, une injection par semaine (*Fournier*).

Dans les cas très rebelles, il sera bon de recourir à une médication intensive par des injections solubles quotidiennes ; n'oublions pas que nous pouvons donner sans danger à nos malades des doses mercurielles 4 à 5 fois supérieures à celles employées normalement, en faisant coïncider le traitement hydrargyrique avec un traitement thermal sulfureux tel que celui d'*Uriage*. Les eaux sulfureuses ont, en effet, la propriété de régler l'absorption et l'élimination du mercure et permettent, en quelque sorte, de maintenir le malade dans une atmosphère saturée d'hydrargyre. C'est en agissant ainsi que *Chatin* a pu guérir des glossites tertiaires graves, compliquées ou non de leucokératose, en pratiquant pendant 15 jours des injections quotidiennes de 6 centigrammes de benzoate de mercure et cela sans accidents d'aucune sorte.]

11° *Tuberculose.*

Au contraire de la syphilis les lésions tuberculeuses sont rares dans la bouche, ce qui ne peut s'expliquer que par une immunité particulière de cette région, car les oc-

casions d'infection sont nombreuses, soit par l'air, soit par les aliments (le lait et le beurre en particulier), et enfin, chez les phtisiques, par les crachats contenant souvent des bacilles en quantité énorme.

On a observé nombre de cas où un *lupus* de la face s'étendait à la muqueuse buccale ; beaucoup plus rarement l'inverse se produit, la bouche étant la porte d'entrée de l'infection. Dans ces cas il se présente sur la muqueuse des nodules isolés, qui s'ulcérèrent en sécrétant à leur surface un pus séreux ; de larges surfaces ulcérées peuvent se former par confluence et présenter des bords déchiquetés ; elles sont recouvertes de croûtes qu'on peut enlever sans faire saigner la muqueuse, étant appliquées sur une couche de pus recouvrant les tubercules primitifs.

Si la gencive est atteinte, le périoste alvéolaire est parfois détruit, ce qui amène la nécrose de l'os, soit cellulairement, soit sous forme de séquestre s'éliminant lentement avec les progrès de la suppuration. Les racines dentaires sont dénudées et les dents tombent la plupart du temps.

Parfois encore, particulièrement dans les cas de tuberculose pulmonaire, on trouve des rhagades tuberculeuses du dos de la langue et des lèvres qui peuvent créer des pertes de substances étendues si le malade survit à ces lésions, ce qui est rare, la tuberculose buccale étant un des symptômes de la haute gravité de la maladie.

[Passant sous silence les cas de *gommes tuberculeuses* proprement dites ou tuberculose intra-linguale (*Rolland*) nous rappellerons que la langue est fréquemment le siège d'*ulcérations tuberculeuses* superficielles. Petites, très petites au début, siégeant sur la pointe ou sur les bords de la langue, ces ulcérations au nombre de 2, 3, 4 ou plus s'étendent progressivement et parfois occupent une assez grande surface de l'organe en question et coïncident avec des ulcérations de même nature d'autres régions de la muqueuse buccale. Le bord de ces ulcérations est dentelé, déchiqueté, décollé et rappelle les contours géographiques (*Reclus*). Superficielles, ces lésions ont leur fond raviné blanc grisâtre avec des points jaunes et rouges ; elles saignent difficilement. L'ulcération repose sur une muqueuse souple et est entourée d'une aréole rouge sur laquelle se détachent d'ordinaire de petites taches jaunes, grosses comme une tête d'épingle : ce sont les *points de Trélat* ou tubercules superficiels pathognomoniques de

l'affection. Ils manquent parfois car ils vont, viennent, disparaissent par ulcération, augmentant la lésion, et disparaissent de nouveau.

Ces ulcérations tuberculeuses sont presque toujours douloureuses, parfois d'une façon atroce; elles provoquent de la salivation et gênent la déglutition et la phonation. En dehors du traitement général, il faut veiller à l'hygiène parfaite de la bouche, prescrire des analgésiques locaux tels que la cocaïne et enfin cautériser les ulcérations au moyen du galvano-cautère ou les enlever au bistouri (*Morestin*).]

TUMEURS DE LA BOUCHE

A. Tumeurs bénignes.

1° — KYSTES

Je veux tout d'abord donner une vue d'ensemble des kystes buccaux qui jouent un grand rôle dans l'histoire des tumeurs de la bouche et au sujet desquels il règne une confusion inconcevable.

La classification la meilleure paraît être celle qui range les kystes suivant leur origine. Nous aurons alors les variétés suivantes :

a) *Kystes par rétention.*

Ces kystes sont produits par la *rétention des produits de sécrétion normale* et n'ont rien à voir avec les kystes dentifères. Les *petites glandes de la muqueuse* peuvent devenir kystiques ; il en est de même des plus grandes, comme la *glande sublinguale*, qui se tuméfient par occlusion des *canaux* de *Bartholin* ou de *Rivinus* et donnent lieu à une *grenouillette* ; dans des cas exceptionnels on observe également une petite tuméfaction au niveau de la pointe de la langue : il s'agit d'un kyste formé aux dépens des glandes de *Blandin-Ruhn.*

b) *Kystes par dilatation.*

Ces kystes sont le résultat de la *dilatation d'une cavité préexistante ou néoformée*, dans laquelle, sous l'influence

d'une cause irritante quelconque, il se fait un exsudat trop abondant.

C'est sous cette rubrique que nous pouvons ranger ceux qui ont été décrits plus spécialement par *Magitot* et qui sont : α) *des kystes dentaires périostiques* devant leur origine à de petites tumeurs du périoste, et constituées par des cellules granuleuses et des cellules épithéliales se nécrosant facilement au centre de la tumeur ; β) *des kystes dentaires folliculaires* provenant de germes dentaires normaux ou surnuméraires, retenus dans le maxillaire.

c) *Kystes dermoïdes.*

Les kystes dermoïdes doivent leur origine à des inclusions de tissus ectodermiques qui se sont produites pendant le développement des tissus. D'après cette origine, on s'explique facilement qu'on y rencontre toutes les productions cutanées, glandes sébacées, poils, ongles et dents. Notons que les kystes dermoïdes contenant des dents sont très rares dans la cavité buccale.

Les kystes *périostiques* et *folliculaires* nous intéressant tout particulièrement, nous nous y arrêterons quelques moments.

Kystes périostiques dentaires.
(Planche XIV, fig. 1 *a* et fig. 53.)

Pour cette classe de tumeurs, *Partsch* propose le nom de kystes périodontaux ou kystes radiculaires (Kystes radiculo-dentaires de *Galippe*). Ils sont beaucoup plus fréquents au maxillaire supérieur qu'à l'inférieur ; sur 14 cas, *Partsch* n'en trouva qu'un siégeant au maxillaire inférieur et *Julius Witzel*, sur 105 cas, en note 76 au maxillaire supérieur contre 29 au maxillaire inférieur. Pour moi, il me semble qu'ils sont de fréquence égale dans les deux maxillaires, mais qu'au mandibule inférieur, à cause de l'épaisseur de la couche osseuse, ils ne peuvent atteindre des dimensions aussi volumineuses qu'en haut et passent ainsi souvent inaperçus.

On rencontre ces kystes plus fréquemment au niveau des incisives, des canines et des petites molaires qu'au

niveau des grosses molaires ; ils s'étendent toujours dans le sens de la moindre résistance et par conséquent font saillie du côté de la face où l'on peut facilement les diagnostiquer; mais ils peuvent aussi, suivant leur siège, se développer du côté de *l'antre d'Highmore* et dans les cas exceptionnels du côté des fosses nasales.

Ils proviennent de ces petites tumeurs insignifiantes de l'apex radiculaire (granulomes, fongosités) que l'on appelle populairement « poches de pus », et que l'on trouve fréquemment sur les dents extraites, ayant subi une gangrène totale de la pulpe. J'ai figuré (fig. 56 *a*) l'image macroscopique d'un de ces kystes et la planche XV en représente une coupe microscopique.



Fig. 56.—1re prémolaire inférieure ; *a*, granulome radiculaire.

Nous pouvons facilement nous expliquer la formation de ces granulomes au niveau des dents gravement atteintes, les produits nocifs pénétrant facilement jusqu'au périoste ; par contre, l'observation de *Malassez* et *Kirmisson* nous paraît étrange, lorsqu'ils disent avoir vu des granulomes radiculaires sur des dents entièrement *saines* ; la genèse de ce cas ne pourrait s'expliquer que par une infection hématogène, probablement à la suite d'un traumatisme.

Dans beaucoup de ces granulomes on peut voir, déjà à l'œil nu, de petites *lacunes* remplies généralement à l'état frais par un liquide plus ou moins trouble, quelquefois purulent.

Planche XIV. — Fig. 1. — **Kyste périostique.** *a*, corps du kyste adhérant à la racine. La dent est fortement cariée, la pulpe gangrenée et le périoste enflammé.

Fig. 2 — **Kyste folliculaire.** *a*, kyste présentant en *b* une formation dentaire non évoluée qui a été la cause de l'affection.

Planche XV. — **Préparation microscopique de la fongosité radiculaire de la figure 53.** — *a*, couche conjonctive externe ; *b*, proliférations épithéliales ; *c*, infiltration leucocytaire ; *d*, petites fentes et abcès survenant tant dans le tissu conjonctif que dans le tissu épithélial.



Fig. 1.



Fig. 2.



Au microscope on peut distinguer différentes couches ; la plus externe est constituée généralement par du tissu conjonctif condensé, pauvre en noyaux, concentriquement disposé ; vient ensuite une autre couche conjonctive, plus lâche, réticulaire, parsemée de nombreuses cellules rondes, ou fusiformes, et présentant par ci, par là, de petits abcès, ou simplement une infiltration leucocytaire diffuse. Mais ce qui est remarquable dans ces granulomes, c'est la présence *d'épithélium*, sous forme de noyaux, de travées en forme de grillage traversant les autres tissus. Ces travées cellulaires épithéliales sont généralement continues; en certains points cependant, on observe de très *petites lacunes*, remplies de débris très fins de cellules disparues; on pourrait considérer ces lacunes comme des *kystes primitifs*, car c'est de ces petites lacunes que procèdent les grandes cavités tapissées d'épithélium. On admet que le liquide intérieur augmente, et que la pression repousse le tissu conjonctif à la périphérie, formant ainsi l'enveloppe extérieure de la tumeur. Le tissu épithélial se trouve également comprimé et réduit à une simple membrane lisse qui est adhérente à la coque du kyste et en tapisse sa cavité désormais agrandie. L'accroissement ultérieur est sans doute le fait d'une augmentation du liquide intérieur, qui dilate la coque kystique et comprime de plus en plus les tissus avoisinants. De cette façon l'os se trouve de plus en plus aminci, jusqu'à ce qu'il survienne une perforation.

Les cellules épithéliales proviennent des « masses épithéliales » dont *Malassez* et *von Brunn* ont donné la signification ; on sait que, lors du développement de la racine, il existe une gaine épithéliale provenant de la membrane adamantine qui joue un rôle important ; après l'ossification de la racine, cette gaine se resserre ; il en reste cependant quelques reliquats sous forme de nids épithéliaux ou de « masses épithéliales » dans le périoste radiculaire.

[La théorie périostale défendue par *Magitot* est complètement abandonnée en France et tous les auteurs s'accordent pour adopter la théorie épithéliale paradentaire de *Malassez*.

Les débris épithéliaux décrits par ce savant se divisent en trois groupes : 1° Groupe superficiel gingival ; 2° Groupe moyen ligamenteux ; 3° Groupe profond alvéolaire. Ces débris ont l'aspect d'un réseau de fines travées

à mailles très larges entourant la dent à la manière d'un filet de ballon ; ce sont les vestiges des productions épithéliales de la dentition qui, sous l'influence d'une irritation quelconque, prolifèrent, bourgeonnent et donnent lieu le plus souvent à un kyste paradentaire, quelquefois à une tumeur maligne.

Le second groupe, groupe moyen ligamenteux, est celui qui nous intéresse le plus ici : ces kystes suivront dans leur développement la voie qui leur est tracée par la direction des fibres du ligament alvéolaire, et viendront ainsi se mettre en contact immédiat avec la dent dans la région apicale. Il est bon de rappeler que l'irritation pathogénique provient, dans la grande majorité des cas, de l'infection pulpaire et exerce par conséquent son maximum d'action dans le voisinage de l'apex ; rien d'étonnant donc à ce que la plupart des kystes se développent dans cette zone.

Si on réfléchit également aux vaisseaux surnuméraires décrits par *Aguilhon de Sarran* et que nous avons vu traverser l'ivoire et le cément venant du ligament alvéolaire, on comprendra comment l'infection dentaire pourra réveiller certaines masses épithéliales situées assez haut dans l'articulation alvéolo-dentaire.

Nous ne croyons d'ailleurs pas que l'infection venant de la dent soit une condition pathogénique *sine qua non* de la production des kystes paradentaires, et il existe certainement, pour eux comme pour toutes les tumeurs épithéliales, une série de causes générales qui nous sont encore totalement inconnues.]

Le diagnostic n'est possible, à l'examen extérieur, que quand le kyste a atteint un développement suffisant pour que, occupant une situation favorable, il produise une tuméfaction visible et accessible au toucher. Cette tumeur, sensiblement sphérique, s'accroît sans causer de douleurs ; d'une dureté osseuse au début, elle devient dépressible par suite de l'amincissement progressif de l'os et donne alors une sensation parcheminée décrite par *Dupuytren*.

Si l'os est partiellement détruit, on peut nettement percevoir la fluctuation du contenu. J'ai reproduit (figure 57) un de ces kystes provenant du maxillaire inférieur, avec des parois osseuses amincies.

Si la tumeur siège au niveau du maxillaire supérieur et qu'elle se développe dans l'antre, elle peut quelquefois

créer une confusion avec l'empyème du sinus. Dans le cas où les symptômes ne seraient pas suffisants pour établir le diagnostic, on peut faire une injection dans le sinus; si le liquide ressort par le nez il s'agit vraisemblablement de sinusite; si au contraire il ne sort pas, c'est que vraisemblablement il s'agit d'un kyste obstruant l'orifice.



Fig. 57. — Kyste périostique du maxillaire inférieur (on ne peut distinguer sur cette image l'affection dentaire causale). — *a*, corps du kyste; *b*, os résorbé.

Le contenu du kyste est généralement décrit comme un liquide clair, mais souvent il est rendu trouble par les nombreux débris figurés qu'il renferme. Dans les kystes anciens, on trouve ordinairement des cristaux de cholestérine, quelquefois en quantité si grande qu'ils communiquent au liquide une consistance épaisse et un reflet brillant. Si le kyste contient des bactéries, il s'y trouve alors des corpuscules du pus en quantité assez considérable pour le faire ressembler à un abcès. D'autres fois encore, il se produit des fermentations putrides que l'on reconnaît, en ouvrant le kyste, à l'odeur infecte qui se dégage.

Partsch a publié un cas intéressant, où le kyste était rempli d'une masse boueuse formée par des cellules épithéliales dégénérées ; c'est dans cet unique cas qu'il put déceler indubitablement du tissu épithélial à l'intérieur du kyste.

Comme traitement je donnerai celui de *Partsch* qui me semble le plus simple et le plus certain. Il excise une grande partie de la paroi du kyste, et introduit un tam-

pon iodoformé pendant 3 à 5 jours, jusqu'à ce que les bords de la plaie soient un peu cicatrisés; passé ce temps, il enlève le tampon et se contente alors de faire des lavages antiseptiques faibles (eau boriquée à 50/0) comme soins de propreté.

Le fait de laisser le tampon plus longtemps, comme on l'a recommandé, n'a absolument aucun but; la paroi interne du kyste, étant recouverte d'épithélium, n'a pas besoin d'être protégée, au contraire; on rétablirait ainsi la pression intérieure détruite par l'opération et on empêcherait le kyste de revenir sur lui-même, ce qui a lieu si on le laisse ouvert; suivant ses dimensions, il disparaît alors en 6 à 8 semaines.

Ce serait une faute de technique que de vouloir extirper le kyste en totalité. La guérison par granulation, surtout si elle est accompagnée de suppuration, sera beaucoup plus longue et moins complète.

[D'après notre pratique, qui est d'ailleurs celle de nos confrères et maîtres *Sebileau*, *Cruet*, nous estimons au contraire qu'il est indispensable, pour éviter toute récidive, de *curetter avec grand soin toute la paroi du kyste*, de façon à détruire tout son revêtement épithélial.

Nous ne craignons point pour cela de faire une large brèche vestibulaire qui nous permet d'abord d'opérer sûrement et. dans la suite, de laver facilement la cavité. Nous ne laissons jamais de pansement à demeure et nous nous contentons de faire de grands lavages bi ou triquotidiens de la cavité avec de l'eau oxygénée ou simplement de l'eau bouillie. Le malade obture sa plaie au moment des repas avec une boulette d'ouate, fait lui-même ces lavages et nous n'avons qu'à surveiller le comblement de la perte de substance qui se fait lentement, mais sûrement.

Dans ces derniers temps *Sebileau* a recommandé, dans les kystes du maxillaire supérieur, de réséquer toute la partie externe du rebord alvéolaire au moyen de la pince ou de la gouge : il éviterait ainsi la stagnation des liquides dans l'ancienne cavité kystique et permettrait à la gencive de s'étaler plus facilement à l'intérieur de la cavité sans avoir à contourner un rebord osseux trop saillant et d'abréger ainsi la durée de la cicatrisation.]

β) *Kystes folliculaires*

(Planche XV, fig. 2)

Ces néoplasmes rares ont leur siège souvent assez éloigné de la cavité buccale; on les trouve en effet dans le sinus maxillaire, dans l'orbite, dans la branche montante du maxillaire et dans l'os palatin.

Ils doivent leur origine à des *follicules dentaires* non développés ou surnuméraires, généralement aberrants. Pour cette raison on n'y trouve jamais de racine, sauf lorsqu'un kyste folliculaire est combiné avec un kyste radiculaire, comme dans le cas de *Haasler*; mais on voit alors une *couronne dentaire* plus ou moins complètement développée, ainsi que cela est représenté, planche XIV, fig. 2. Souvent ils renferment un nombre variable de couronnes dentaires ou de rudiments de dents isolés ou conglomérés.

Le cas publié par *Hildebrand*, dans lequel on trouva dans un maxillaire plus de 150 formations dentaires, donne une idée du nombre invraisemblable que l'on peut en rencontrer.

Dans ces kystes également, il existe un revêtement épithélial interne, provenant de la membrane adamantine. Ce sont des cellules plates, rarement cubiques ou cylindriques basses, qui peuvent former dans leurs couches profondes un tissu ressemblant au réseau de *Malpighi*.

Cette sorte de kystes se développe avec des manifestations ressemblant à celles des kystes radiculaires; ils s'en différencient en ce que leur origine n'a pas de rapport avec une dent cariée et que leur développement est encore plus lent.

Von Bramann recommande le traitement suivant: après avoir, au moyen d'une incision horizontale, détaché un assez grand lambeau muco-périosté au niveau de la paroi externe du kyste, on enlève au ciseau un fragment de la paroi osseuse; on dissèque et on extrait soigneusement le kyste, puis on referme en suturant le lambeau de muqueuse et de périoste. Au cours de cette suture, et c'est là le point important, on fixe un tampon de gaze de telle sorte que le périoste se trouve en contact, sans pression, avec la concavité du kyste; de cette façon la

guérison survient assez vite pour qu'on puisse retirer ce pansement au 8e jour.

Il est de toute importance d'enlever entièrement le kyste, sans quoi la récidive peut survenir; et le cas signalé par *Kaufmann*, dans lequel, à la suite d'une extirpation incomplète d'un kyste du maxillaire inférieur, il survint quelques années plus tard un épithélioma cylindrique nous commande les soins les plus minutieux.

2. FIBROMES

Dans les fibromes il faut distinguer les fibromes *superficiels* et les fibromes *profonds*. Les superficiels, généralement petits, se développent ou bien sur la *gencive* au voisinage d'une dent cariée (fig. 58 et fig. 59 partie supérieure, *a*) ou bien au fond d'un alvéole. Ils sont souvent pédiculés mais peuvent aussi présenter une large base. Ces *épulis* de la gencive sont un peu molles au toucher, à cause des éléments cellulaires infiltrés dans les fibres conjonctives; ces éléments sont quelquefois en nombre assez considérable pour qu'on se demande si l'on doit ranger ces tumeurs parmi les fibromes ou les granulomes.



Fig. 58. — Fibrome causé par l'irritation d'une canine cariée.

Ils n'occasionnent pas de troubles immédiats, mais ils empêchent le nettoyage des dents, et, suivant leur situation et leur grosseur, ils peuvent être pincés entre les dents lors de la mastication; rarement ils gênent l'élocution.

Les fibromes provenant du *ligament* alvéolo-dentaire ou du septum interalvéolaire sont généralement plus durs que les épulis gingivales, car ils contiennent le plus souvent du tissu osseux, soit sous forme d'aiguilles

osseuses, soit sous forme de dépôts calcaires. Ils sont également tantôt pédiculés, tantôt sessiles.

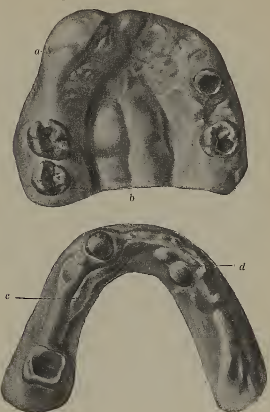


Fig. 59. — Partie supérieure : en *a*, une épulis (fibrome) et en *b*, un abcès palatin ; partie inférieure : *c*, épaississement ostéophytique du maxillaire inférieur ; *d*, exostose vraie.

Le siège de prédilection des fibromes buccaux est la langue ; mais ils se trouvent aussi au niveau du palais osseux ou mou, à la face interne des lèvres ou des joues

ou encore, comme je viens de le décrire, sur les gencives.

Ils se distinguent des tumeurs malignes, par leur développement lent, par l'absence de douleurs et d'infiltration des tissus avoisinants.

Pour les épulis de consistance molle le traitement est simple ; on les excise d'un coup de ciseaux et ils ne récidivent jamais. Pour les tumeurs dures le traitement est un peu plus compliqué, car il faut faire une résection assez étendue, ne sachant jamais les connexions exactes de l'épulis avec l'os.

Je ne veux que citer ici les fibromes tout à fait profonds, qui surviennent le plus souvent dans l'intérieur du maxillaire et sont décrits comme des tumeurs *endo-osseuses* ; ils siègent surtout dans le maxillaire inférieur, et quand ils siègent dans le maxillaire supérieur, ils se développent souvent dans l'antre d'*Highmore*.

3. CHONDROMES ET OSTEOMES

Les *tumeurs cartilagineuses* se reconnaissent à leur surface mamelonnée et à leur consistance dure, différente cependant des tumeurs osseuses. Leur type est rarement pur, car elles surviennent souvent comme tumeurs mixtes (chondrofibrome, chondromyome, chondrosarcome, ostéochondrome). Les chondromes du maxillaire sont exceptionnellement rares, les ostéomes déjà un peu moins; ces derniers peuvent être formés en majeure partie de tissu compact; ils sont alors très durs (*ostéome dur*); si au contraire le tissu spongieux prédomine, ils se laissent plus facilement pénétrer (*ostéomes spongieux*). J'ai représenté fig. 60 un ostéome typique du maxillaire supérieur droit.

Il faut également ranger parmi les ostéomes de petites tumeurs dures, qui se voient sur les procès alvéolaires au voisinage des points chroniquement enflammés. Elles se présentent tantôt sous forme de dépôts osseux (ostéophytes), tantôt sous forme de tumeurs osseuses (exostoses), ou encore d'épaississement diffus de la couche corticale de l'os (hyperostoses). La fig. 59, partie inférieure, montre le maxillaire d'un individu âgé présentant des exostoses.

4. LIPOMES

Les tumeurs graisseuses ont le plus souvent une forme arrondie, elles sont faciles à délimiter et sont recouvertes



Fig. 60. — Ostéome du maxillaire supérieur droit.

d'une muqueuse normale. D'après *Krausnick* elles se présentent surtout à la *langue*, et peuvent acquérir un développement tel qu'elles gênent sérieusement les mouvements de l'organe. Selon leur siège elles peuvent entraver rapidement la parole et la mastication, et nécessiter un traitement hâtif.

Les lipomes, surtout ceux de la langue ou des joues, sont très faciles à opérer. On incise la muqueuse et on les cueille avec la main. Cette opération est déjà un peu plus difficile pour les lipomes du plancher de la bouche, ces derniers devant être énucléés de façon à extirper les prolongements qu'ils envoient entre les muscles hyoglosses et génioglosses.

Tumeurs malignes

1. SARCOMES

Ils sont constitués en grande partie par des tissus embryonnaires. On les divise en *sarcomes à cellules rondes* et en *sarcomcs à cellules fusiformes*. Parmi les premiers, il y a des variétés à *petites cellules* provenant du tissu conjonctif et des variétés à *grosses cellules* ou à *cellules géantes* qui proviennent du périoste et lui adhèrent généralement.

Les *sarcomes à cellules fusiformes* présentent aussi une division analogue en sarcomes à petites cellules et en sarcomes à grandes cellules, selon que prédomine l'une ou l'autre espèce.

Fréquemment on les trouve à l'état de tumeurs mixtes; de plus, leur intérieur est souvent en voie de régression et se transforme en une masse boueuse constituée principalement par des cellules ayant subi la dégénérescence graisseuse.

La *languc* est d'ordinaire le siège de ces tumeurs qui sont pédiculées ou sessiles ou qui peuvent même se développer dans la profondeur des tissus. On en rencontre également au *palais* et à la *gencive*, beaucoup plus rarement aux *lèvres* et aux *joues*.

Les sarcomes se développent en général très lentement au début, mais une fois qu'ils ont atteint un certain degré de développement, ils s'accroissent d'ordinaire beaucoup plus rapidement. Ils sont difficiles à délimiter car ils infiltrent d'une façon diffuse les tissus avoisinants. Le symptôme le plus important pour le diagnostic consiste en des *douleurs spontanées* quelquefois très violentes.

Les gommes syphilitiques, avec lesquelles on pourrait les confondre, sont au contraire des sarcomes, généralement multiples.

Le traitement est dominé par ce fait qu'il s'agit d'une tumeur, pouvant, plus encore que le cancer, donner lieu à des métastases. Il faut donc opérer aussitôt que possible et exciser fort largement à cause de l'infiltration diffuse et de l'envahissement des tissus voisins.

On peut, par exemple, être obligé de faire l'amputation de la langue ou la résection d'une grande partie du maxillaire supérieur ou inférieur.

2. CARCINOME

Les carcinomes ou *tumeurs cancéreuses* sont de nature particulièrement maligne. Cette malignité se manifeste par l'envahissement incessant des tissus voisins, par l'infection des voies lymphatiques, des ganglions proches tout d'abord, des ganglions centraux ensuite; en dehors de ces métastases, le cancer présente encore une tendance à l'envahissement des muqueuses saines et peut, par exemple, gagner de la langue au palais.

Les malades souffrent beaucoup de la difficulté apportée à la mastication, de l'auto-intoxication venant des produits sécrétés par les tumeurs et sans cesse déglutis, et enfin des douleurs qui se manifestent dès le début de l'affection. Mais ce qui affaiblit surtout les malades, c'est la sécrétion de la *toxine cancéreuse*, dont l'action spécifique, d'après *Fr. Muller*, causerait une dégénérescence du protoplasma dans tout l'organisme.

Les cancers de la bouche sont communs et leur importance clinique est trop grande pour que nous ne nous y arrêtions pas tant soit peu.

La fréquence de ces néoplasmes au niveau de la cavité buccale s'explique par le fait que la muqueuse et ses glandes fournissent un terrain favorable à ces tumeurs débutant par une prolifération épithéliale.

Parfois le néoplasme prend un caractère glandulaire (*adéno-carcinome*) ; dans ce cas, il se développe aux dépens de la muqueuse des boyaux épithéliaux, ressemblant à des formations glandulaires, et qui gagnent la profondeur. La couche épithéliale de ces boyaux augmente constamment d'épaisseur, de telle sorte qu'ils constituent en fin de compte des travées épithéliales pleines.

Au niveau de la bouche on trouve plus fréquemment des formes d'épithélioma typique que des adéno-carci-

nomes. Entre les travées compactes, se voient des îlots épithéliaux dont les cellules, tant qu'il ne se produit pas de dégénérescence, sont en voie de prolifération active. Les éléments de ces îlots cancéreux, les cellules cancéreuses, ont indéniablement le type épithélial. C'est-à-dire qu'elles sont relativement grandes et qu'elles ont des noyaux volumineux. Leur aspect extérieur, tantôt plat, tantôt cylindrique, peut revêtir toutes les formes occasionnées par la pression qu'elles exercent les unes sur les autres.

La muqueuse de la bouche présentant un épithélium pavimenteux, la forme la plus fréquente est celle de *l'épithélioma pavimenteux* ou *cancroïde* soit superficiel, soit profond. Comme sa surface s'ulcère facilement, il en résulte des ulcérations cancéreuses. Microscopiquement le cancer pavimenteux consiste en une armature cloisonnée, dont les travées sont de nature conjonctive, et qui renferme des couches de cellules épithéliales, concentriquement arrangées, et imbriquées comme les couches d'un oignon. Mais il peut y avoir au niveau de la cavité buccale d'autres formes de cancers, soit le *squirrhe dur* qui consiste principalement en un tissu conjonctif résistant ne renfermant que peu d'îlots épithéliaux, soit le *carcinome médullaire*, beaucoup plus mou, ne contenant presque pas de charpente conjonctive, tandis qu'au contraire les îlots épithéliaux sont très développés; ils peuvent renfermer des leucocytes.

Le cancer de la cavité buccale se trouve sur les *lèvres*, la *langue*, le *plancher de la bouche*, les *joues*, le *palais* ou les *gencives*.

Les hommes en sont beaucoup plus souvent atteints que les femmes, dans la proportion de 70 pour 100. Il est possible que le fait de fumer et de boire soit la cause de cette proportion en ce qu'il amène une irritation chronique de la muqueuse ; *Partsch* remarque en effet que le cancer des lèvres est fréquent surtout chez les gens qui sont particulièrement exposés aux intempéries atmosphériques, ce qui prouve qu'une irritation, de nature quelconque, favorise certainement cette affection. Je ne veux que rappeler ici le fait mentionné précédemment, que les tumeurs traumatiques, causées par une arête dentaire trop vive, etc. peuvent facilement se transformer en cancer.

Le *cancer des lèvres* est beaucoup plus fréquemment

localisé au niveau de la lèvre supérieure. Il est difficile à diagnostiquer au début, présentant à ce moment la forme d'une érosion épidermique circonscrite, indurée, sans grand caractère particulier. Plus tard il se forme des croûtes résultant du dessèchement d'une sécrétion épaisse et gluante. Si on enlève ces croûtes, on aperçoit une région ulcérée, rouge, dont la surface, suivant l'arrangement de l'épithélium proliféré, est parsemée de points jaunâtres plus ou moins grands.

Bientôt la tumeur dépasse progressivement le niveau de la lèvre, dont elle est séparée par des bords surélevés et son pourtour devient de plus en plus dur et rigide par suite des progrès de l'infiltration ; enfin les mouvements de la lèvre semblent difficiles, mais il peut s'écouler plusieurs années jusqu'à ce que la tumeur en arrive à ce point. Cependant le processus s'accroît généralement très vite et occasionne un gonflement des ganglions régionaux.

Le pronostic du cancer de la lèvre est encore relativement bénin, car les métastases ne sont pas trop fréquentes. *Partsch* a obtenu la guérison de 35 0/0 de ses malades opérés.

Le traitement consiste en l'excision aussi complète et aussi hâtive que possible du foyer morbide, ainsi que dans le curage complet des lymphatiques régionaux. Les cas inopérables, avec formations de métastases, ne peuvent plus être traités que symptomatiquement par l'emploi de remèdes dirigés contre la douleur.

Beaucoup plus redouté est le *cancer de la langue* qui est plus rapidement envahissant et qui occasionne beaucoup plus vite des métastases que le cancer labial. Les proliférations cancéreuses se manifestent le plus souvent au niveau de surfaces ulcérées de la langue, au niveau des *ulcérations traumatiques* et surtout des foyers de *leucoplasie.* L'épithélium lingual, aussi bien que l'épithélium glandulaire, peuvent fournir les matériaux de cette prolifération.

Le cancer de la langue débute sous forme d'une ulcération douloureuse, à bords taillés à pic et présentant une base indurée comme le cancer des lèvres.

Le *plancher de la bouche* se prend souvent d'une façon secondaire, à la suite d'un cancer de la langue par exemple. De bonne heure il se produit un accolement de la langue au plancher buccal, ce qui amène des troubles de la parole et de la mastication.

Le pronostic, même quand l'opération a été faite hâtivement, est moins favorable pour le cancer de la langue et celui du plancher de la bouche que pour le cancer des lèvres, à cause de l'envahissement rapide des ganglions lymphatiques même éloignés.

La muqueuse des *joues* peut également donner naissance à un cancer, surtout aux endroits irrités par une arête dentaire trop vive. Presque toujours au début, le diagnostic est hésitant entre une ulcération tuberculeuse et une ulcération traumatique devenue éventuellement la cause d'une tumeur maligne. Sa gravité est un peu moins grande que celle du cancer de la langue ou du plancher de la bouche, mais il cause des suites pénibles, à cause des pertes de substances nécessitées pour son extirpation.

Au niveau des *palais osseux* et *mous* les cancers primitifs sont très rares. Plus fréquemment, ces régions se trouvent envahies par un cancer de voisinage ; par suite de leur siège ils envahissent facilement les cavités de la face ou encore l'orbite ou les fosses nasales.

Ils paraissent d'une malignité assez restreinte, aussi peut-on espérer leur guérison définitive par l'extirpation, combinée à une résection plus ou moins large.

Un peu plus fréquemment, on observe des *cancers des gencives* ; ce sont des épithélioma pavimenteux, qui envahissent rapidement la profondeur de l'os.

Ils doivent souvent leur formation à l'irritation causée par des *dents cariées*. *Mikulicz* en a constaté également au voisinage de *dents arrachées*. Ces petites tumeurs, à bords calleux, augmentent de dimensions, jusqu'à remplacer tout le maxillaire par du tissu cancéreux qui en modifie entièrement la forme et la consistance.

La muqueuse qui tapisse l'antre d'*Highmore* peut également être l'origine d'un cancer.

Pour ce qui est des cancers survenant *à l'intérieur du maxillaire*, il faut admettre qu'ils doivent leur origine aux *débris épithéliaux de Malassez* ou aux *germes aberrants de la crête dentaire*. Ces formes s'accompagnent de violentes douleurs à mode névralgique et d'un gonflement très accusé du maxillaire.

Le dentiste a souvent l'occasion d'intervenir après les opérations pour réparer les brèches pratiquées ou pour corriger des cicatrices vicieuses ; nous trouverons à ce sujet des renseignements de la plus haute valeur dans l'ou-

vrage de *Claude Martin*, de Lyon : « De la prothèse bucco-faciale ».

Tumeurs de la substance dure des dents.

Je parlerai des tumeurs de la pulpe et du périoste dans un chapitre spécial, consacré aux affections de ces organes (polypes, concrétions, granulomes, kystes) ; je ne veux donc m'occuper ici que des tumeurs néoplasiques formées au dépens des substances dures appartenant en propre à la dent (cément, ivoire, émail).

Le cément peut, chez les individus âgés, ou d'une façon pathologique, augmenter de volume dans tous les sens (hypertrophie), ce qui donne aux racines une apparence plus épaisse. Histologiquement il s'agit d'apposition concentrique de nouvelles couches lamelleuses de cément, richement pourvues de corpuscules du cément et de canaux de *Havers*. On peut décrire ces formes diffuses comme une *hypertrophie du cément*, parmi lesquelles il faudrait ranger comme formes circonscrites les *exostoses du cément*. Ces dernières sont généralement petites et insignifiantes et ne donnent que rarement lieu à des tumeurs (voir planche XXI, fig. 1).

Les tumeurs constituées par de la *dentine*, *dentinoïdes* ou *odontomes* se divisent, suivant leur localisation, en odontomes internes siégeant sur les parois de la cavité pulpaire et en odontomes externes situés à la surface de l'ivoire.

Les *odontomes internes* proviennent des odontoblastes; ils se développent dans la cavité pulpaire, comme le montre la figure 61 ; ils occasionnent, par compression de la pulpe, des douleurs névralgiformes, mais ils peuvent, dans des conditions favorables, rester insensibles et inaperçus pendant des années.

Les *odontomes externes* (fig. 62) peuvent également provenir d'une surproduction de dentine pendant la dentition, mais plus fréquemment ils sont causés par des germes dentaires aberrants et rudimentaires, qui se sont accolés pendant l'évolution d'une autre dent, ce qui est déjà prouvé par le fait que ces tumeurs sont rarement pures, et qu'elles contiennent presque toujours d'autres tissus, soit du cément (*ostéo-odontome*), soit de l'émail (*odontome adamantin*). Quelquefois même, une dent

surnuméraire entière peut s'accoler à une dent régulière, comme le montre la figure 63. Les odontomes entièrement



Fig. 61. — Prémolaire dont la couronne a été usée jusqu'au collet, pour montrer une petite tumeur de l'ivoire, faisant saillie dans la cavité pulpaire (odontome interne).



Fig. 62. — Petit odontome externe de la racine.



Fig. 63. — *a*, 2e molaire régulière, fusionnée avec une dent surnuméraire *b*.

dentifiés restent stationnaires. Le substratum qui leur a donné naissance (myxome, fibrome) seul s'accroît ; leur grosseur peut atteindre le volume d'un œuf de poule.

Les tumeurs de l'émail (*émailloïde* ou *adamantome*) proviennent des améloblastes de dents encore en formation



Fig. 64. — Goutte d'émail (adamantome) au collet de la 2e molaire supérieure.



Fig. 65. — Goutte d'émail près de l'apex d'une 1re molaire supérieure.

ou de fragments aberrants de la membrane adamantine. Elles sont donc toujours congénitales. Leur siège de prédilection se trouve au niveau de la limite entre l'émail et le cément (fig. 64), plus rarement au niveau des racines (fig. 65).

Ce sont des tumeurs perlées, à peine de la grosseur

d'une tête d'épingle (*gouttes d'émail*) donnant rarement lieu à des symptômes subjectifs et n'étant généralement que des trouvailles sur des dents extraites. On cite cependant, et peut-être non sans vraisemblance, des douleurs névralgiques ayant pour cause des adamantomes, mais ces cas doivent être exceptionnels.

Fractures des maxillaires supérieur et inférieur.

Note additionnelle.

[Nous diviserons les fractures des maxillaires en *fractures proprement dites*, *fractures spontanées* et *fractures secondaires*.

1° *Fractures spontanées*. — Sous ce nom nous comprenons les fractures des maxillaires survenues à la suite de heurts incapables de briser un os normal et dues à un état pathologique préexistant du système osseux tout entier. Les cas de fractures spontanées des maxillaires sont certainement très rares puisque nous n'en connaissons que les deux observations que nous allons rapporter, mais il n'en est pas moins vrai que les maxillaires procèdent de la pathologie osseuse générale et que le stomatologiste doit être averti des accidents qui peuvent survenir chez ses malades soit spontanément, soit au cours d'opérations.

Notre premier cas, cité dans la *Thèse d'Ancelin*, 1881, est celui d'un tabétique, 39 ans, non syphilitique, présentant des troubles trophiques multiples, amyotrophie aux membres supérieurs et inférieurs, arthropathie de l'articulation radio-cubitale, atrophie alvéolaire, déchaussement et chute des dents sans douleur. Un jour, le malade, en cherchant à casser un morceau de sucre candi avec ses dents, entendit un craquement dans la mâchoire sans souffrir. *Fracture du maxillaire inférieur* au niveau de la première molaire droite; mobilité très nette non douloureuse; gonflement très prononcé. Appareil en gutta-percha mal supporté, mentonnière. L'année suivante, la consolidation de la fracture ne s'était pas effectuée, mais il existait un cal fibreux; la mastication était impossible du côté droit.

Le second cas est rapporté dans l'*Iconographie de la Salpêtrière, 1900*. Un dentiste est appelé pour extraire une

canine supérieure cariée, douloureuse, chez un tabétique ; il saisit cette dent avec le davier approprié et, à la première manœuvre, voit, à son grand émoi, se détacher et suivre son instrument tout le bord alvéolaire du *maxillaire supérieur* allant des molaires de gauche aux molaires de droite.

Voilà des fractures spontanées des maxillaires qui ne sont explicables que par un état pathologique du tissu osseux, dû certainement, en l'occurrence, au tabès. Il ne faut pas croire cependant que seule cette maladie est capable de provoquer de tels désordres : on pourrait les rencontrer aux maxillaires comme aux autres os de l'économie dans certaines diathèses telles que la syphilis, la tuberculose et même l'arthritisme avec ses manifestations diabétiques et cancéreuses ; les intoxications telles que le phosphorisme et les états de dénutrition comme la grossesse, l'ostéomalacie et surtout nombre d'affections nerveuses, la paralysie générale, la sclérose en plaques, l'atrophie musculaire progressive, la syringomyélie diminuent la résistance des tissus osseux et prédisposent aux fractures (*Bouglé*).

2° *Fractures secondaires.* — Sous ce vocable nous réunirons toute une série de fractures spontanées dues à une altération pathologique localisée aux maxillaires.

Parmi ces altérations, citons les kystes radiculaires, les kystes folliculaires, les kystes hydatiques, etc., les tumeurs, les gommes et surtout l'ostéite et l'ostéomyélite si fréquente dans un os toujours en voie de transformation par suite de la présence des dents qui viennent, évoluent et disparaissent.

Nous avons eu l'occasion de voir un certain nombre de ces fractures secondaires du maxillaire inférieur succédant à des infections osseuses d'origine dentaire ; voici comme se passent d'ordinaire les choses : une molaire est infectée profondément, il se fait de l'arthrite alvéolo-dentaire ; pour peu que le malade soit en état de moindre résistance ou que son microbisme buccal soit plus virulent, l'infection gagne du terrain et envahit tous les tissus voisins ; bientôt on a de l'œdème, puis de la lymphangite, de l'adénite, un adéno-phlegmon. Le périoste du maxillaire, proche de la dent infectée, est décollé avec la facilité que nous savons ; la suppuration gagne le tissu osseux lui-même ; on a de l'ostéite... de la nécrose localisée.

Que cette nécrose osseuse s'étende à toute la hauteur du

maxillaire, au moindre heurt, au moindre mouvement imprimé au mandibule, il se fera une fracture de l'os qui sera bien une fracture secondaire.

Il est important de connaître ces deux classes de fractures *quasi-spontanées* ; le médecin ayant, en effet, à pratiquer une opération sur un maxillaire peu résistant du fait d'altérations locales ou générales devra agir avec grande prudence et prévoir un accident qui pourrait le mener devant les tribunaux. Nous avons été dernièrement nommé expert dans le cas d'un confrère ainsi poursuivi par une malade qui l'accusait de lui avoir brisé le maxillaire inférieur. Or la fracture n'avait été constatée qu'un mois après l'extraction d'une petite molaire atteinte d'arthrite alvéolo-dentaire suraiguë ; pendant ce temps s'étaient déroulés tous les accidents infectieux de voisinage dont nous parlions plus haut : il s'agissait certainement d'une fracture secondaire dont le médecin ne pouvait être rendu responsable.]

3° *Fractures proprement dites.* — Si on le compare avec les autres os, on peut dire que le *maxillaire inférieur* est un de ceux qui se fracturent le plus rarement, mais cependant c'est celui qui est le plus souvent lésé de tous les os de la face. Les fractures peuvent siéger soit sur le corps de l'os, soit sur les branches montantes ; elles se divisent encore en fractures de l'arc maxillaire et en fractures des procès alvéolaires ; à la branche montante, le trait de fracture peut intéresser la base ou se faire au niveau des apophyses coronoïde ou condylienne.

La fracture siège le plus souvent sur le corps de l'os, qui se brise quelquefois au niveau de la symphyse mentonnière, au sommet de l'arc par conséquent, [mais d'ordinaire sur les côtés, dans le voisinage du trou mentonnier.]

Il n'est pas rare cependant, en particulier au cours de l'extraction des dents, de voir se créer de petites fractures partielles, qui enlèvent un fragment de la portion alvéolaire ; ces lésions étaient plus fréquentes et plus étendues autrefois, avec l'emploi de la clef. Les fractures sont généralement simples ; elles ne sont comminutives qu'en cas de blessures exceptionnelles, blessures de guerre par exemple.

On reconnaît les *fractures de l'arc du maxillaire* à ce qu'il existe une violente douleur localisée en un endroit, douleur qui se manifeste lors de la parole ou de la mas-

tication. Quelquefois, mais pas toujours, il y a déplacement des rangées dentaires. [Ce phénomène, dû à l'action antagoniste des muscles élévateurs et abaisseurs du maxillaire, ne peut avoir lieu lorsque la fracture est simplement sous-périostée].

La crépitation ne manque que rarement. L'examen se trouve souvent rendu difficile par le gonflement des parties molles et par le trismus se présentant surtout dans les fractures compliquées.

Les fractures se faisant au niveau des dents de sagesse sont celles qui s'accompagnent des plus forts déplacements. Le fragment postérieur est attiré en haut par les muscles, tandis que le fragment antérieur tombe autant que le lui permettent les parties molles.

Nous n'avons envisagé jusqu'à présent que la fracture verticale, il peut y avoir aussi des traits de fracture présentant une combinaison de lignes horizontales avec des lignes verticales, ce qui se présente particulièrement dans les cas de coups de pied de cheval, écrasement par une roue de voiture, blessure à bout portant par armes à feu, etc.

[Dans les fractures latérales du corps, le trait de fracture est rarement vertical, mais ordinairement oblique de haut en bas et d'avant en arrière, avec le fragment antérieur taillé en biseau au dépens de la face externe].

Si le déplacement des rangées dentaires est considérable, les vaisseaux et les nerfs du canal mandibulaire se trouvent lésés, la déchirure ou la blessure du nerf amenant une insensibilité complète des dents situées au delà de la déchirure, ainsi que des téguments du menton et de la lèvre inférieure.

On reconnaît que la portion alvéolaire est brisée, à la mobilité de cette partie de l'os, qui peut chevaucher en dedans ou en dehors du fragment opposé, sur l'étendue d'une ou de plusieurs alvéoles.

Si les deux parois, buccale et linguale, sont fracturées, les dents sont ébranlées ; ce serait une faute d'enlever ces dents ou les fragments osseux plus ou moins détachés, car ils se consolident généralement, grâce à l'énorme faculté de régénération du maxillaire inférieur et ne se nécrosent que rarement.

S'agit-il d'une fracture de la *branche montante*, le corps de l'os se porte en arrière ; la même chose se produit dans

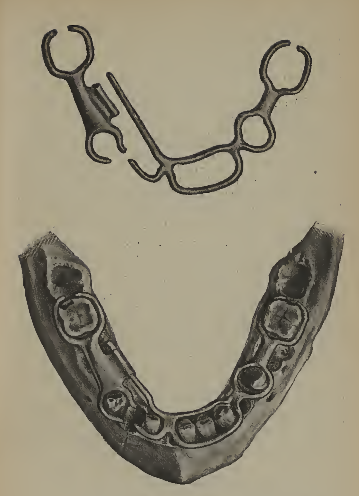


Fig. 66. — Gouttière en fil de fer de Sauer ; en haut, elle est représentée divisée ; en bas, elle est en place.

la fracture de l'*apophyse condyloïde* ; dans ce dernier cas, les blessés ont la sensation de crépitement au niveau du condyle, lors des essais de mastication. La palpation ne fournit en général que peu de résultats, à cause du gonflement des parties molles. On se rend plus facilement compte de la fracture de l'*apophyse coronoïde* en introduisant dans la bouche un doigt qui perçoit facilement la mobilité anormale du fragment. Le condyle étant resté intact, il n'y a pas de déplacement de la mâchoire, mais il y a de violentes douleurs lors des essais d'ouverture de la bouche. Un point important de ces fractures sur lequel *Rœse* attire l'attention est que, comme cela a lieu dans les fractures de l'olécrâne ou de la rotule, la consolidation se fait souvent par du tissu conjonctif seul et qu'il existe alors une *pseudarthrose* ; cela s'explique par ce fait qu'au niveau de l'apophyse coronoïde le périoste est remplacé par le tendon d'insertion du muscle temporal, qui est très peu vasculaire.

Le *traitement* comprend deux points : d'abord il faut réduire exactement les fragments déplacés et ensuite les maintenir de telle sorte qu'ils soient, pendant un temps assez long, indissolublement liés.

Comme pansement d'urgence, la fronde du maxillaire suffit généralement ; on replace ainsi les dents dans leur articulation normale, et la fixation du maxillaire inférieur au maxillaire supérieur maintient les fragments. Comme pansement consécutif, la gouttière en fil de métal de *Sauer* peut rendre de grands services ; elle se fixe aux dents restantes et leur est solidement attachée. Il est préférable d'employer l'appareil de fixation dentaire indiqué par *Sauer* et qui se compose de deux parties ; je l'ai représenté dans la figure 66, en haut démonté et en bas monté et mis en place. Mais ces appareils ont l'inconvénient d'être attachés aux dents par des ligatures, ce qui amène souvent l'ébranlement de ces organes. On peut éviter cet inconvénient au moyen de la gouttière dentaire de *Weber*, qui est fabriquée en caoutchouc vulcanisé et que *Haun* a notablement perfectionnée par l'adjonction de gutta-percha. Ses appareils se sont très bien comportés pendant la guerre de 1866 ; on les fabriquait de la façon suivante : après avoir réduit les fragments dans leur situation naturelle, on recouvrait toute l'arcade dentaire avec une couche de caoutchouc vulcanisé, perforé d'autant d'orifices qu'il existait

de couronnes dentaires ; cette gouttière, remplie de gutta-percha ramollie par la chaleur, était appliquée rapidement sur le maxillaire lésé, et on commandait au blessé de mordre normalement. Après refroidissement de la gutta, l'appareil se maintenait en général très bien et la gutta exprimée par le rapprochement des mâchoires montrait, fortement marquées, les empreintes des dents antagonistes : avec cet appareil, les patients, même grièvement atteints, pouvaient bientôt recommencer à mastiquer.

Mais le caoutchouc, bien qu'il soit facile à travailler et agréable à porter, présente l'inconvénient, à cause de sa porosité, de permettre des fermentations putrides, aussi *Port* recommande-t-il de le remplacer pour cet usage par de l'étain aseptique, chimiquement pur.

La forme de *consolidation* des fractures du maxillaire varie d'un cas à l'autre et aussi suivant l'appareil employé. En tout cas, que ces appareils soient en caoutchouc, en étain, en fil de métal (auxquels *Korner* donne la préférence), il faut chercher avant tout à obtenir une bonne empreinte. Si pendant la prise de celle-ci, les fragments se déplacent, cela ne présente pas un grand inconvénient, on n'a qu'à fracturer le moulage en plâtre au niveau du trait de fracture de l'os et à rétablir le maxillaire normal. On modèle ensuite l'appareil de contention sur ce moulage jusqu'à ce qu'il lui soit parfaitement adapté ; je ne puis ni ne veux m'appesantir ici plus longtemps sur l'exécution technique. Pour maintenir l'appareil, on se servira de mince fil de fer de fleuriste si on se sert d'appareil en fil de fer, de gutta percha rouge si on se sert de caoutchouc vulcanisé.

Il peut arriver que l'on ait à traiter des fractures du maxillaire, consolidées en position vicieuse, avec chevauchement des fragments. *Suersen* coiffe individuellement chaque fragment et les sépare lentement au moyen d'une tige d'hickory interposée. On peut d'ailleurs employer dans ce but n'importe quel appareil de régularisation, pourvu qu'il soit bien construit.

Le *traitement consécutif* ne consiste en rien autre qu'en un nettoyage et une désinfection complète de la cavité buccale, car il survient facilement des accidents infectieux, surtout si les parties molles sont sérieusement lésées. Ce nettoyage est facile avec les appareils en usage aujourd'hui ; elle était moins facile, voir même complètement im-

possible, avec les anciens appareils qui maintenaient les deux maxillaires appliqués l'un contre l'autre. Cette raison, ainsi que la difficulté de l'alimentation des blessés, a d'ailleurs fait abandonner ces systèmes.

[*Claude Martin*, excellent physiologiste en même temps que merveilleux prothésiste, a dernièrement simplifié les méthodes de traitement des fractures du maxillaire inférieur. Remarquant que l'attitude *bouche ouverte* annihile, de façon absolue, les actions musculaires et par conséquent toute tendance aux déplacement des fragments, il opère comme il suit : le maxillaire fracturé est réduit en position normale et maintenu ainsi, 1° par une gouttière en caoutchouc durci embrassant les dents, 2° par une mentonnière formée d'une bande de caoutchouc de cinq centimètres au plus de large. On applique alors au niveau des grosses molaires, entre les deux mâchoires, des coins de bois ou de liège qui donnent l'attitude « bouche ouverte ». Ces coins restent en place jour et nuit et le malade ne les quitte que pour prendre ses repas. Dès le troisième jour le malade s'accoutume à cette position et la guérison s'obtient d'autant plus vite que le patient « plus docile, évitera de parler et s'astreindra à ne faire exécuter à la mâchoire inférieure que le minimum de mouvements nécessaires à son alimentation. »]

Les *fractures du maxillaire supérieur* sont encore plus rares que celles du maxillaire inférieur. Cet os est moins exposé par sa situation et se trouve mieux garanti par les parties molles. Le corps du maxillaire se brise rarement, la fracture atteint le plus souvent l'apophyse zygomatique ou l'apophyse alvéolaire.

Les fractures du *corps du maxillaire supérieur* ne surviennent qu'au cours de traumatismes tout à fait violents, aussi sont-elles souvent compliquées de lésions des parties molles et de fracture de la base du crâne ; elles appartiennent au domaine de la chirurgie.

Plus intéressantes à notre point de vue sont les *fractures de la partie alvéolaire* qui surviennent fréquemment au cours de l'extraction des dents, surtout des molaires, au niveau desquelles il n'existe qu'une paroi très mince. J'ai traité dans ma clientèle plusieurs cas de fractures de la région alvéolaire ; je veux en décrire trois qui sont assez typiques et instructifs pour servir d'exemple des différentes modalités pouvant se produire.

Le premier cas est celui d'un jeune homme, chez lequel l'extraction de la deuxième molaire supérieure fut accompagnée de fracture alvéolaire ; le fragment osseux enlevé avec la dent laissait une perte de substance telle que le sinus était largement ouvert. Quand je vis ce malade, il y avait déjà une suppuration abondante de l'antre maxillaire ; on put cependant s'en rendre assez rapidement maître, par des lavages antiseptiques et, en un temps relativement court, la perte de substance se combla par du tissu cicatriciel.

Le deuxième cas est déjà plus rare ; il s'agissait d'un pasteur d'une quarantaine d'années, qui, titubant pendant la nuit dans sa chambre à coucher, au cours d'une intoxication par l'oxyde de carbone dégagé par un poêle, tomba si malencontreusement que la figure porta sur un tabouret. La partie alvéolaire du maxillaire fut brisée et disloquée à un tel point, qu'en fermant la bouche, les quatre incisives supérieures se trouvèrent *derrière* les inférieures. Je commençai par réduire la fracture, puis je fis porter au blessé une plaque d'or repoussant en avant les incisives supérieures, de façon qu'elles ne vinssent plus buter contre les inférieures. Par ce traitement le maxillaire fut entièrement guéri en trois semaines.

Dans le troisième cas, il s'agissait d'un forgeron vigoureux, qui, recevant sur la nuque un morceau de fer très lourd, fut projeté en avant et tomba la face contre terre. L'examen de la bouche montra une fracture du maxillaire supérieur dans la partie alvéolaire droite ; on pouvait suivre à l'extérieur le trait de fracture depuis la canine jusqu'à l'apophyse zygomatique et à la deuxième molaire ; en dedans ses ramifications extrêmes atteignaient le voisinage du raphé palatin. Comme je n'eus ce cas en traitement que lorsque le cal était déjà en formation, je ne pus, avec les moyens habituels, remettre en place les fragments fortement disloqués ; j'y arrivai cependant au moyen d'une plaque palatine fixée sur le côté sain, et qui exerçait, au moyen d'un ressort en or, une forte pression contre les dents du côté malade, et je pus obtenir la réduction en quatre semaines.

Ces courtes descriptions cliniques renferment les moyens de traitement les plus usuels. On peut d'ailleurs appliquer aux fractures du maxillaire supérieur nombre de mesures conseillées à l'occasion des fractures du maxillaire infé-

rieur. *Rœse* a donné une exposition plus complète de la question dans son travail « Ueber Kieferbrüche und Kieferverbände, » *Des fractures et des pansements du maxillaire.*

Luxation du maxillaire inférieur.

La luxation du maxillaire inférieur se fait généralement en avant et est presque toujours bilatérale. Le condyle est projeté en avant du tubercule articulaire et ne peut plus réintégrer sa glène à cause de la contracture des muscles masticateurs. On n'a pas observé jusqu'à présent de déchirures de la capsule ni du ligament latéral interne ou stylo-maxillaire ; il n'est cependant pas inadmissible que ces lésions puissent se produire au cours de traumatismes graves.

Les causes des fractures du maxillaire inférieur : coup, chute, extraction des dernières molaires inférieures, etc., peuvent provoquer la luxation, mais celle-ci vient également fort souvent de l'ouverture forcée de la bouche alors que le condyle entre en rapport avec le tubercule articulaire et peut très facilement s'échapper en avant.

Il n'est pas toujours nécessaire qu'il y ait un violent déploiement de force pour qu'il se produise une luxation du maxillaire et chez certaines personnes à maxillaire peu développé ou à muscles masticateurs faibles, un tel accident arrive à chaque instant.

Le traitement de la luxation temporo-maxillaire est généralement facile ; on fait maintenir la tête par un assistant, puis on saisit la mâchoire en appliquant les deux pouces sur les molaires et en contenant l'os avec les autres doigts, comme je l'ai montré sur la figure 67 ; on exerce alors une forte pression en *bas* et en *arrière* qui ramène le condyle dans la cavité glénoïde en repassant au-dessus du tubercule articulaire. Il faut avoir la précaution d'envelopper les pouces avec une serviette, pour éviter d'être mordu lors de la fermeture de la bouche. Chez les personnes vigoureuses et dans des cas tout à fait rares, il peut être nécessaire de faire la réduction sous chloroforme pour vaincre la contraction musculaire.

Après la réduction, il est bon de maintenir la bouche fermée pendant quelque temps au moyen d'une fronde maxillaire, et de n'alimenter le blessé qu'avec des liquides,

car au début, la luxation se reproduit facilement. Les personnes atteintes de luxation habituelle remettent généralement elles-mêmes leur maxillaire en place par un

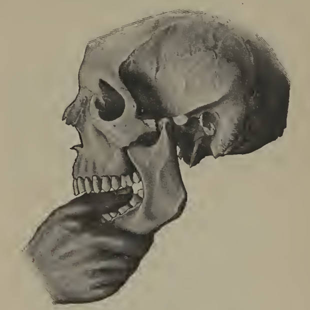


Fig. 67. — Réduction d'une luxation du maxillaire inférieur.

coup sur le menton ou une pression sur les masséters. *Genzmer* recommande des injections de teinture d'iode dans la capsule relâchée.

[Troubles tropho-infectieux

Note additionnelle

Sous le nom de *troubles tropho-infectieux*, nous réunirons ici un grand nombre de lésions d'apparence fort disparate mais que rapproche l'influence manifeste et commune du système nerveux sur leur production. Ces

troubles consistent, en somme, « dans l'ensemble des modifications apportées dans les échanges et dans la nutrition des tissus, par l'action d'une influence nerveuse (*Herrissey*)». D'ordinaire on trouve l'infection au début du trouble dont il peut être le facteur, d'autres fois cette infection intervient au cours des troubles originellement nerveux et les complique.

Ce n'est pas seulement chez des sujets atteints de maladies nerveuses graves ou de névroses (paralysie générale, tabès, hystérie, etc.), que nous rencontrerons de tels troubles, mais aussi dans la grande classe des *neuro-arthritiques*, de ces ralentis de nutrition si bien étudiés par *Bouchard*, *Maurel*, etc., et surtout chez les hérédo-arthritiques, arthritiques de deuxième ou de troisième génération, dont le système nerveux, toujours en éréthisme, est sans cesse en fonction de maladie.

Nous étudierons successivement les troubles tropho-infectieux buccaux et les troubles tropho-infectieux d'origine buccale.

1° *Troubles tropho-infectieux buccaux.*

Osseux.	Atrophie des maxillaires	totale ; partielle.
	Hypertrophie	totale ; partielle.
	Ramollissement.	
	Fractures spontanées.	
	Nécroses (mal perforant buccal).	
Articulaires.	Désorientations dentaires	congénitales ; acquises.
	Pyorrhée alvéolaire.	
Musculaires.	Troubles linguaux fonctionnels	contractures. convulsions. tremblements. paralysie
	Atrophie linguale	totale ; hemi-atrop.
	Amyatrophie labiale.	
Muqueux.	Erythèmes.	
	Bulles, Zona.	
	Desquamations.	
	Hypertrophie papillaire.	
	Sclérose dermique.	
	Pigmentations.	
	Purpura, Hémorrhagies.	

GLANDULAIRES.
- Lithiase buccale.
- Sialorrhée.
- Dépôts tartriques.

DENTAIRES.
- Anomalies numériques. Absence congénitale.
- Anomalies de forme et de structure.
  - Atrophie.
  - Erosions.
- Usures
  - Totales.
  - Partielles
  - abrasions.
- Déminéralisations.
- Fractures spontanées.

2° *Troubles tropho-infectieux d'origine buccale.*

Œdèmes. Pseudo-phlegmons.
Contractures musculaires. Trismus.
Tic douloureux.
Paralysies faciales.
Pelade.
Troubles oculaires.
Troubles auriculaires.
Affections dites de dentition.

Nécrose tropho-infectieuse du maxillaire.

On a décrit en France, sous le nom de *mal perforant buccal*, un certain nombre de nécroses insidieuses du maxillaire supérieur survenues chez des tabétiques.

A un moment donné le maxillaire de ces malades se résorbe progressivement, le rebord alvéolaire disparaissant complètement. Les dents tombent les unes après les autres, principalement les molaires supérieures; toutefois il arrive que les dents ont été enlevées nombre d'années avant le début de l'affection et la résorption des procès alvéolaires n'en suit pas moins la marche progressive qui, à un moment donné, aboutit à une perforation communiquant avec les cavités de la face. Sauf dans le cas publié par nous et dont nous donnons ici la reproduction (fig. 68 et 69), la perforation est d'ordinaire unique, allongée d'avant en arrière sur les côtés du maxillaire supérieur et s'ouvre dans l'antre d'Highmore : on remarque d'abord une ulcération de la muqueuse sur le bord alvéolaire et, si on promène sur elle avec soin un petit stylet, il n'est pas rare de pénétrer dans une sorte de fistule; c'est le premier stade de la perforation qui augmente progressivement de volume, soit que la nécrose se fasse

cellulairement ou en masse, au gré des infections secondaires. Il arrive fort souvent que le malade ne s'aperçoit de ce trouble que lorsque surviennent des signes fonctionnels, nasonnement, reflux des liquides ou de la fumée de tabac par les fosses nasales, etc. Cela n'est pas étonnant, car les troubles de la sensibilité sont constants dans cette maladie; anesthésie tactile, anesthésie douloureuse absolue permettant de pénétrer indifféremment avec un instrument tranchant ou avec le thermocautère les bords et la profondeur de la perforation.

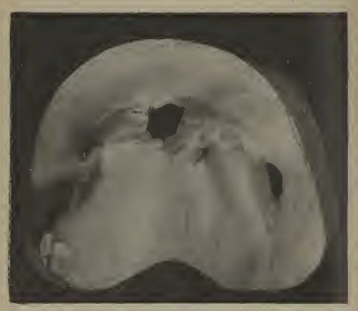


Fig. 68. — Maxillaire supérieur d'un tabétique présentant trois perforations.

La perte de substance est ordinairement unique, quelquefois bilatérale et symétrique ; nous l'avons vu occuper une fois la région incisive. Arrivée à son maximum de développement (un centimètre de diamètre au plus) elle paraît s'arrêter, mais jamais elle ne guérit.

De quelle nature sont ces nécroses du maxillaire supérieur, dénommées *maux perforants buccaux* par *Fournier?*

Pour *Galippe* il s'agirait toujours d'une complication de la pyorrhée alvéolaire développée sur un terrain spécial; pour *Baudet*, le mal perforant ne serait que le terme ultime d'une névrite périphérique dont le premier stade consisterait invariablement en une lésion articulo-dentaire. Cela ne



Fig. 69. — Maxillaire inférieur du même tabétique (fig. 68).

satisfait pas entièrement notre esprit puisque nous avons vu de semblables nécroses se développer là où il n'y avait plus, depuis nombre d'années, d'articulation dentaire et que d'autre part nous n'avons pas constaté de tels désastres chez les tabétiques partout où cette même articulation dentaire était lésée avec résorption de l'alvéole, ébranlement et chute de la dent. Par contre, nous avons été frappés dans plusieurs observations de constater que d'ordinaire,

le point alvéolaire où se faisait la perforation, était en butte à des *traumatismes* produits par une dent antagoniste persistante, et cela nous a rappelé que, dans le cas de mal perforant plantaire, l'affection se produit toujours aux points du trépied plantaire sans cesse traumatisés. C'est ce qui nous a permis de concevoir comme il suit la marche de ces nécroses buccales d'allures si bizarres.

Sous l'influence du tabes il se ferait une névrite centrale avec dégénérescence des fibres sensitives et sympathiques du trijumeau, et en particulier des nerfs maxillaires supérieur et inférieur. Cette hypothèse est confirmée par l'examen d'un certain nombre de pièces anatomiques provenant de tabétiques et en particulier dans une observation publiée par *Baudet* où on rencontra dans le bulbe de la sclérose de la substance gélatineuse de Rolando. Or, cette substance gélatineuse de Rolando (prolongement des cornes postérieures de la moelle) est l'aboutissant de la racine inférieure sensitive du trijumeau, et cette racine inférieure ne comprend pas que des fibres sensitives mais aussi des fibres vaso-constrictives et vaso-dilatatrices, par suite de la jonction de fibres sympathiques issues de la portion bulbaire du tractus médio-latéralis.

On comprend donc que le tabétique puisse faire des troubles trophiques et sensitifs dans la sphère de son trijumeau. Cela nous expliquera l'anesthésie de la région buccale, ainsi que le trophisme sous forme de résorption progressive des alvéoles des deux maxillaires ; il se produira également de l'arthrite névritique des articulations alvéolo-dentaires, avec relâchement et atrophie des ligaments. C'est alors, sur ce terrain prédisposé, que le polymicrobisme buccal entrera en jeu et produira la lésion connue sous le nom de pyorrhée alvéolaire. Selon la violence de l'infection secondaire, les ligaments alvéolo-dentaires seront détruits plus ou moins vite, et les dents seront éliminées dans un temps plus ou moins considérable.

A ce moment, deux cas sont à considérer : ou bien, comme le veut M. *Galippe*, et comme nous l'admettons pour un grand nombre de cas, l'infection alvéolaire continuera ses ravages, produira de l'ostéo-périostite et de la nécrose — ou bien, comme nous l'avons observé dans le cas indiqué par la figure ci-contre, la plaie buccale se cicatrisera et tout semblera rentrer dans l'ordre. C'est alors que pourra survenir le nouveau facteur de la mortification

alvéolaire, sur lequel nous appelons aujourd'hui l'attention.

On constate fréquemment, sinon toujours, que les molaires supérieures sont éliminées par la pyorrhée alvéolaire, alors que subsistent encore les molaires inférieures mieux protégées contre l'infection par le lavage de la salive et le massage de la langue. Il arrivera donc que, pendant la mastication, la surface triturante des dents inférieures (fig. 69) viendra traumatiser la muqueuse alvéolaire du maxillaire supérieur (fig. 68); une ulcération pourra se produire en ce lieu sans cesse frappé, soit par névrite traumatique, soit, plus simplement, par infection traumatique banale ; le périoste puis l'os se nécroseront lentement ou rapidement, cellulairement ou par séquestre selon la virulence de l'infection secondaire et selon la résistance et l'épaisseur du tissu osseux sous-jacent. Il en résultera une perforation incomblable, puisque le sujet tabétique ne saurait réparer de lui-même, et que jusqu'ici aucune médication ne semble efficacement combattre les phénomènes morbides de l'ataxie locomotrice].

Pyorrhée alvéolaire, ou polyarthrite alvéolo-dentaire.

(Planche XLI, fig. 2 et fig. 70).

On trouve parmi les classiques des opinions très diverses au sujet de l'étiologie de la pyorrhée alvéolo-dentaire, qu'*Arkœvy*, d'après les résultats de l'anatomo-pathologie, veut appeler : « Carie alvéolaire spécifique. Pour *Riggs*, *Galippe* et d'autres, l'affection reconnaîtrait une étiologie purement locale ; ils incriminent le tartre dentaire, qui, au contact de la gencive et du périoste, produirait une suppuration des parois alvéolaires. Pour *Beaume* ce serait une affection des gencives ou du périoste qui envahirait secondairement l'alvéole. *Michel* ne voit dans la pyorrhée que l'expression d'une maladie générale, toujours en rapport avec le diabète. *Arkœvy* fait remarquer que la pyorrhée se manifeste surtout au niveau des dents présentant une anomalie de position et cela à cause de la pression irrégulière. *Rœmer* partage cette opinion et note que l'affection se présente surtout chez les personnes âgées, dont les os, devenus compacts, ne cèdent plus à la pression.

On n'a pas trouvé de microbes spécifiques, ce qui d'ailleurs serait peu vraisemblable, mais il est certain, et *Miller* l'a démontré, que les microbes exercent une action importante sur la production de la pyorrhée alvéolaire.

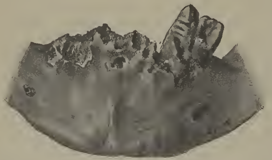


Fig. 70. — Partie antérieure d'un maxillaire inférieur macéré, montrant la destruction partielle des alvéoles par une pyorrhée alvéolaire.

[Pour *Frey* la polyarthrite alvéolo-dentaire est une affection d'origine arthritique et dont l'évolution est hâtée par toutes les causes d'irritation locale. Nous partageons absolument son opinion et nous rangeons la pyorrhée alvéolaire parmi les *troubles tropho-infectieux buccaux.* Tout le monde ne peut pas faire de la pyorrhée ; il faut un terrain spécial pour que puisse évoluer cette affection, et, ce terrain, nous ne le rencontrons d'ordinaire que chez les neuro-arthritiques qui possèdent dans leur organisme en général *et dans leur bouche en particulier* les facteurs habituels de tout trouble trophique, c'est-à-dire des *troubles circulatoires* sous l'influence d'un système nerveux impressionnable, de *l'inertie de l'organisme* contre les influences extérieures, enfin de *l'infection* (*Herrissey*).

Notons que ce facteur, *infection*, ne peut à lui seul provoquer la maladie connue sous le nom de pyorrhée alvéolaire car nous avons tous rencontré nombre de malades ayant de la gingivite même ulcéreuse sans que survienne dans la suite de la polyarthrite alvéolo-dentaire. Certains auteurs, constatant la présence presque constante de tartre

au collet des dents dans l'affection qui nous occupe, ont cru pouvoir attribuer à ces deux faits une relation de cause à effet; nous répondrons à cela, 1° qu'il n'y a pas toujours de tartre, 2° qu'il y a souvent du tartre sans pyorrhée, et 3° que la fréquence de ce tartre chez les pyorrhéiques est facilement explicable comme relevant d'une même diathèse neuro-arthritique, ainsi que nous aurons l'occasion de le dire dans un autre chapitre.

Cruet a décrit une *forme sèche* de l'ostéo-arthrite alvéolo-dentaire et nous avons eu maintes fois l'occasion d'en observer des exemples; ici pas de tartre, pas de pus, à peine un cul-de-sac, mais une atrophie progressive de l'alvéole et de la gencive laissant de plus en plus à découvert la racine de la dent. Voilà pour nous le prototype de l'affection que nous étudions, le type pur en dehors de toute infection secondaire. C'est la forme que nous rencontrons chez les neuro-arthritiques, les neurasthéniques, les grands nerveux qui ont un soin minutieux de leur bouche et dont les dents présentent assez souvent des abrasions, des usures, des pertes de substance cunéiformes.

Il s'agit bien là de troubles trophiques alvéolo-dentaires mettant cette région buccale en état de moindre résistance et permettant à toute cause d'infection ou d'irritation de provoquer des phénomènes d'infections secondaires caractérisées par la formation de pus. Telle est pour nous la pyorrhée alvéolo-dentaire.]

Les symptômes de cette affection ne sont pas toujours les mêmes : tantôt la gencive est décollée, tuméfiée et rouge ; tantôt elle est accolée en une couche mince et pâle au niveau du collet dentaire ; mais d'ordinaire il s'écoule à la pression un peu de pus de la *poche* gingivale située entre la gencive et la dent. Au début les dents sont encore solides, mais peu à peu elles s'ébranlent et finissent par tomber.

Les malades ne ressentent de gêne qu'au moment où l'ébranlement des dents les empêche de manger ; rarement ils accusent auparavant quelques picotements ou des douleurs insignifiantes.

D'après *Rœmer* on peut suivre, au point de vue anatomo-pathologique les phases suivantes : au début il y a une simple infiltration leucocytaire de la gencive près du périoste marginal ; il faut se souvenir qu'il existe à ce niveau des faisceaux conjonctifs qui unissent fortement le périoste

radiculaire à la gencive (*ligament circulaire*) et qui entourent fortement le collet ; ces fibres sont les premières qui soient infiltrées de leucocytes, ce qui a pour effet d'ébranler la dent ; il se forme ainsi la poche gingivale dont nous parlions plus haut et la porte se trouve ouverte aux infections secondaires. Sous l'influence des microbes pyogènes, qui se trouvent constamment dans la bouche et en particulier dans les dépôts de tartre, la paroi alvéolaire se détruit. Les grandes concrétions que l'on trouve toujours dans ces poches ne proviennent pas uniquement de la salive, ainsi que l'a montré *Arkœvy*, mais encore des sels calcaires de la dent, dissous, puis précipités de nouveau. Au voisinage de la racine il se forme, d'après *Rœmer*, un tissu de granulation qui, comme les granulomes radiculaires, est abondamment pouvu de cellules épithéliales, provenant en général de la gencive, mais aussi, pour une certaine part, des nids épithéliaux du périoste radiculaire. La destruction de l'os se fait par décalcification, ainsi que le démontrent les belles préparations de *Rœmer* où l'on voit par places les fibres de *Sharpey* persister seules ; elles finissent aussi par être détruites par les granulations.

Il est peu probable qu'il y ait régénération osseuse après la chute de la dent, le périoste se trouvant détruit ; la cicatrice consécutive est donc uniquement formée de tissu conjonctif.

Le traitement, appliqué au début, donne les meilleurs résultats, mais si les dents sont déjà trop fortement ébranlées, aucune intervention ne peut plus s'opposer aux progrès du mal. La question importante de ce traitement consiste dans le nettoyage complet des poches gingivales, qui doivent être débarrassées du tartre et de tous les corps étrangers qui s'y trouvent ; il faut ensuite détruire le tissu de granulations. Si on prend alors la précaution de désinfecter journellement les poches gingivales on a quelquefois la satisfaction de voir le ligament alvéolaire reprendre sa consistance et l'affection tourner court. *Berten* excise une tranche du ligament pour le consolider par un tissu cicatriciel.

Les concrétions superficielles seront enlevées à l'aide d'une curette tranchante. Cet instrument ne peut servir pour les dépôts situés très bas, au niveau de la racine, plus profondément qu'on ne le suppose généralement. Pour ces derniers on peut employer, sans incon-

vénient, un acide ; je prends l'*acide chlorhydrique* à 30 0/0 qui cautérise en même temps les granulations et détruit les bactéries. La destruction complète du tissu de granulation, qui doit être poussée jusqu'en terrain sain, est la condition *sine qua non* d'un succès durable ; pour cela on peut employer des moyens chimiques ou mécaniques ; *Walkhoff*, *Rœmer*, etc., cautérisent au moyen de cristaux de chlorophénol, *Baume* et d'autres recommandent depuis longtemps une cautérisation énergique au thermo-cautère. [*Cruet* traite la pyorrhée chirurgicalement en incisant et excisant aux ciseaux la gencive formant la paroi antérieure du cul-de-sac. Nous employons avec d'excellents résultats les cautérisations profondes avec l'acide sulfurique monohydraté (*Hugenschmidt*) ou l'acide sulfurique de Nordhausen (*P. Robin*) et nous recommandons à nos malades d'ajouter aux soins hygiéniques très minutieux de la bouche le massage prolongé et bi-quotidien de leurs gencives au moyen de la pulpe du doigt. Nous espérons ainsi activer la circulation ralentie de leurs tissus et enrayer les troubles trophiques]. Pour éviter la récidive, on recommandera des lavages journaliers des plaies gingivales, au moyen d'eau oxygénée à 30 0/0 ou de chinosol à 5 0/0, substances que l'on peut laisser sans danger entre les mains des malades, faisant eux-mêmes avec avantage des lavages journaliers.

S'il existe en même temps des affections constitutionnelles, on devra les traiter médicalement.

L'*atrophie alvéolaire précoce* ou disparition des alvéoles se manifeste par l'ébranlement des dents. Il ne se produit pas de réaction inflammatoire de la gencive ou des autres régions environnant les dents ; le ligament circulaire reste ferme et normal, il ne se produit pas de pus. Les dents s'allongent ; c'est-à-dire qu'elles paraissent s'allonger, par suite du retrait de l'alvéole ; elles finissent par s'ébranler au point que le malade demande leur extraction, ou qu'elles tombent d'elles-mêmes. Il s'agit, on le voit, du même processus que lors de l'atrophie alvéolaire sénile. Anatomo-pathologiquement, la maladie consiste en une ostéoporose des lamelles alvéolaires avec atrophie consécutive de l'os, tel que cela se passe dans la vieillesse.

Les racines de ces dents ont souvent une apparence spéciale translucide et lardacée.

L'atrophie alvéolaire précoce, au contraire de la pyorrhée, résiste à tout traitement ; comme pis aller, on peut employer le système préconisé par *Herbst*, consistant à lier au moyen d'anneaux d'or les dents branlantes aux dents restées saines.

[*Tic douloureux de la face.*

Note additionnelle

Il est peu d'affections dont la pathogénie et l'étiologie soient aussi obscures que celle que *Trousseau* décrivit sous le nom de névralgie épileptiforme convulsive ou de tic douloureux. Toutefois nous la rangeons dans le groupe des troubles trophiques d'origine buccale d'après sa marche, ses complications, le terrain sur lequel elle évolue et son étiologie infectieuse probable.

La *névralgie spasmodique du trijumeau* survient toujours chez des sujets atteints d'affections nerveuses (neurasthéniques, hystériques, tabétiques, etc.), ou des neuroarthritiques (goutteux, asthmatiques, migraineux, diabétiques, cancéreux, etc.), toutes personnes ayant des troubles de nutrition.

Elle survient d'ordinaire vers 40 ans, surtout chez la femme au moment de la ménopause ; remarquons aussi que son intensité est plus grande pendant les périodes menstruelles ; notons enfin qu'elle coïncide souvent ou, peut-être même, dérive du trouble trophique buccal que nous avons étudié précédemment sous le nom de pyorrhée alvéolaire.

Le tic douloureux de la face est une affection caractérisée par des accès fort douloureux intermittents dans la zone du trijumeau, venant sans raison, s'annonçant toutefois par un aura très net, durant des heures, des jours, des mois sous forme de crises de quelques secondes ou quelques minutes, puis disparaissant complètement pour un temps qui s'étend même à une année, pour réapparaître encore avec une nouvelle intensité... et ainsi de suite jusqu'à ce que mort ou suicide s'ensuive.

La physionomie du malade qui vient nous consulter est typique lorsqu'il est en période active de son affection. La figure défaite, les joues, les lèvres flasques, l'œil

morne ou inquiet, il s'approche de vous en silence et, pour ainsi dire sans ouvrir la bouche, il vous explique lentement, à voix basse, la terreur dans laquelle il vit de voir survenir une crise dont il se sent menacé. C'est, dit-il, au niveau d'une dent malade, ou ébranlée ou même saine ou encore d'un alvéole déshabité que siège le point de départ du mal; ce peut être aussi sur la lèvre ou la langue, presque jamais aux points douloureux d'élection de la névralgie faciale banale, points de *Valleix*.

Voulez-vous toucher la région malade désignée, le malade se recule craintif et vous recommande les plus grandes précautions ; quoi qu'il fasse, pendant qu'il parle, alors que vous l'examinez ou même sans raison aucune, survient tout à coup une crise : le patient porte immédiatement la main sur son visage ou dans sa bouche et comprime le point qui est devenu terriblement douloureux ; la face se congestionne du côté malade, les artères battent violemment tandis que s'élève la température locale ; parfois certains muscles de la face sont secoués par un spasme plus ou moins violent ; la sueur mouille la face, les larmes jaillissent, la salive s'écoule de la bouche contractée. Cependant le malade gémit, se plaint pendant qu'il comprime ou frotte la région qu'il suppose être le point de départ de son mal. C'est ainsi que deux de nos patients portaient toujours dans la poche de leur veston un morceau de bois au moyen duquel ils comprimaient leur muqueuse buccale vers l'épine de spix...

Subitement la crise prend fin et le malade « reprend son discours interrompu, jusqu'au moment où il vous rendra témoin d'un paroxysme nouveau » (*Trousseau*).

Le médecin, pressé par son malade, enlève la dent incriminée : il en enlève une, puis deux, puis trois, etc., amenant d'ordinaire ainsi une rémission passagère des crises douloureuses. L'alvéole est-il déshabité, l'opérateur pensera avec *Jarre* à une lésion nerveuse périphérique de nature cicatricielle analogue à la névralgie des moignons et réséquera le bord alvéolaire ; il obtiendra une amélioration plus ou moins durable, mais d'ordinaire la récidive se fera avant un an et le malheureux patient ira trouver le chirurgien qui successivement lui réséquera une portion de plus en plus élevée de son trijumeau pour arriver un jour à l'ablation du ganglion de Gasser (Thèse de *Prat*) et le mal réapparaîtra toujours, d'une façon désespérante.

Cependant apparaissent d'autres troubles trophiques : éruptions herpétiques buccales, chute des cheveux et de la barbe, sclérodermie de la face, hémiatrophie des os de la face, sans compter la chute des dents par atrophie alvéolaire que nous avons déjà signalée.

Le malade dort peu et se nourrit mal, n'osant mouvoir ses lèvres, sa langue, ses maxillaires ; il s'anémie, s'épuise, tandis que son système nerveux, excité de plus en plus, le conduit à la mélancolie, à la folie, au suicide, à moins qu'une infection intercurrente n'ait facilement fait sa proie d'un organisme ainsi débilité.

Notons toutefois que, d'après mon père, le Dr *Chompret*, le tic douloureux de la face survenant chez le vieillard n'aurait pas le même caractère de gravité et pourrait guérir rapidement et radicalement.

Que faire en présence d'une telle affection ? La résection alvéolaire aurait, en d'autres mains que les nôtres, donné de bons résultats dans les cas encore récents de tic douloureux ; il sera donc bon de la tenter ; toutefois nous conseillons d'essayer d'abord de l'opium à dose élevée, progressive et maintenue, allant de 0,06 centigr. à 0,60 centigr. par jour, le traitement durant en tout 40 à 50 jours. (*Gilles de la Tourette*) ; il sera utile surtout d'employer le traitement électrique par les courants continus (voltaïsation) soit de faible, soit de forte intensité (*Bergonié*) ; la durée moyenne du traitement est de trois mois et, de cette façon, nous avons obtenu des résultats thérapeutiques remarquables et ayant duré plusieurs années.]

[*Paralysie faciale.*

Note additionnelle.

Rodier a démontré que la paralysie faciale peut être d'origine dentaire ; j'irai plus loin et je dirai que nombre de paralysies faciales dites *à frigore* et survenant au cours des intoxications et des infections générales doivent trouver leur point de départ dans les affections de la muqueuse buccale ou linguale ; ne savons-nous pas, en effet, que, dans ces maladies (syphilis, fièvre typhoïde, diphtérie... saturnisme, etc., les lésions buccales sont excessivement fréquentes et n'est-il pas très admissible de supposer que, dans ce cas, les terminaisons nerveuses régionales sont

impressionnées et peuvent être le point de départ de troubles paralytiques et trophiques réflexes dans la zone du trijumeau ?

La preuve d'une telle étiologie est déjà faite, en ce qui regarde l'origine dentaire, par « la *coïncidence* du début des accidents (poussée d'ostéo-alvéolite dentaire le soir, paralysie faciale le lendemain matin), leur *recrudescence* le jour même de l'extraction (augmentation des symptômes douloureux et paralytiques), leur *disparition* rapide et simultanée (guérison en quelques jours après extraction de la dent et sans autre traitement » (*Rodier*).

Les paralysies faciales sont d'ailleurs fréquentes chez les rhumatisants qui rentrent dans la classe des neuro-arthritiques prédisposés, avons-nous dit, aux troubles tropho-infectieux.

Dans tous les cas de paralysie faciale, on examinera donc avec soin l'état de la muqueuse buccale et de la dentition ; on devra soigner les stomatites, traiter les caries dentaires, veiller à l'évolution des dents, et, dans le cas d'ostéo-arthrite dentaire grave et chronique, ne pas se contenter d'enlever l'organe malade, mais encore gratter, cureter attentivement l'alvéole de façon à le débarrasser des fongosités et à éviter les complications infectieuses secondaires.]

[*Pelade.*

Note additionnelle.

Jacquet, dans une série d'études extrêmement brillantes, démontra la rareté sinon l'absence de toute contagiosité de la pelade et, battant en brèche l'origine parasitaire de cette affection, voulut en faire un trouble trophique réflexe dont le point de départ serait le plus souvent une irritation gingivo-dentaire (*Péchin*). Tantôt l'évolution d'une dent, tantôt une carie douloureuse, ou encore une lésion active quelconque de l'appareil dentaire produiraient ainsi le trouble péladique dans certaines conditions de terrain et de milieu que *Jacquet* réunit sous le nom de *sommations peladogènes*.

Cet auteur pour asseoir sa théorie s'appuie sur des *rapports chronologiques* (allant de la simultanéité à 4 mois d'intervalle) et des *rapports topographiques* (homolatéra-

lité des lésions) ; il note toute une série de *phénomènes vaso-moteurs, thermiques, fuxionnaires, sensitifs* parmi lesquels nous citerons du coryza, des épistaxis, de l'érythrose, de l'hyperthermie localisés du côté atteint simultanément de lésions dentaires et peladiques. Insistant sur l'influence toute particulière de l'*évolution dentaire* sur les troubles pileux en question, *Jacquet* fait remarquer la grande fréquence de la pelade : 1° pendant la période allant de 5 à 14 ans ; 2° pendant celle qui s'écoule de 20 à 30 ans, ces deux périodes coïncidant avec les phases de l'évolution des dents permanentes et laissant, dit-il, entre elles un *entr'acte* dentaire.

Rodier, *Frey* ont, après *Jacquet*, signalé de rares observations dans lesquelles l'origine dentaire de la pelade semble nettement établie, non seulement par la *coïncidence* des accidents, mais aussi par la disparition simultanée de ces manifestations à la suite d'un traitement dentaire. Malgré mes nombreuses études à ce sujet, et ainsi qu'il est consigné dans la thèse de mon élève et ami *Patte*, je n'ai jamais observé de cas probants et ce *criterium thérapeutique* en particulier m'a échappé.

Voici d'ailleurs quelques objections que l'on peut adresser à la théorie de M. Jacquet : le *rapport chronologique* allant de la simultanéité à 4 mois est trop élastique car, *qui* n'a eu en ce laps de temps une lésion, si minime fût-elle, de la bouche ou des dents ? Le *rapport topographique* n'explique pas nombre de pelades, telles que les formes diffuses ou la pelade ophiasique. A quel symptôme reconnaît-on qu'une carie dentaire est en activité et responsable du trouble trophique, quand il y a *multiplicité de lésions buccales* ou que ces *lésions* sont parfaitement *torpides* ? Comment les pelades ont-elles jamais pu guérir et guérissent-elles encore sans que soit enlevée l'épine irritative ? Il est étonnant que nous ayons trouvé plus de caries dentaires (82 0/0) chez les teigneux que chez les peladiques (77 0/0). Les phénomènes *vaso-moteurs*, *thermiques*, *sensitifs* coïncident certainement avec certains cas de pelade — pas toujours — tandis que nous les voyons accompagner constamment l'évolution dentaire (accidents de dentition) et souvent les caries dentaires (névralgies dentaires). Si l'*évolution dentaire* est incriminable dans la majorité des cas, *comment se fait-il que la pelade soit si rare*, *presque inconnue, dans les 3 premières années de*

la vie ? pourquoi n'est-elle presque jamais signalée chez les sujets ayant des accidents d'évolution de dent de sagesse ? Il n'y a pas d'*entr'acte* dentaire, car jamais les dents, non encore calcifiées, ne sont aussi vulnérables qu'entre 14 et 19 ans, époque de formation, âge de la chlorose, etc.

D'ailleurs depuis la poussée de notre première dent jusqu'à la chute de la dernière, *notre maxillaire est en évolution continue* et notre bouche ne cesse d'être en état proche de réceptivité infectieuse ; on devrait donc rencontrer, et très fréquemment, des pelades à tous les âges, si cette pelade trouvait dans la région gingivo-dentaire la principale épine irritative générative ; il n'en est rien, aussi croyons-nous pouvoir affirmer que, la théorie étiologique gingivo-dentaire de la pelade, admissible en principe, ne s'applique en réalité qu'à un nombre infime d'observations.]

Empyème du sinus maxillaire.

L'affection la plus fréquente de l'*antre d'Highmore* est l'empyème, c'est-à-dire l'accumulation de pus, produit par l'inflammation de la muqueuse qui tapisse cette cavité. On a décrit également une rétention des produits normaux de sécrétion des glandes muqueuses (hydropisie du sinus) qui se manifesterait à l'occasion d'une occlusion congénitale ou acquise de l'ostium maxillaire ; certains cas auraient amené, par suite de l'accumulation de liquide, une pression intérieure assez forte pour causer des douleurs. Il n'est pas niable que cette hydropisie ne puisse exister, mais on a dû souvent la confondre avec des kystes dentaires développés dans l'antre et qui évacuaient leur contenu plus ou moins clair lors de la perforation du sinus.

L'empyème du sinus maxillaire reconnaît plusieurs *causes étiologiques* :

1° Une inflammation de la muqueuse nasale peut se transmettre au sinus.

2° Le sinus peut s'infecter secondairement à l'inflammation des autres sinus de la face (sinus frontal, sinus sphénoïdal) ; cela s'explique facilement quand on voit les rapports que présentent entre eux ces diverses cavités, ainsi que le prouvent les moulages métalliques reproduits dans la planche III.

3° La sinusite peut avoir pour point de départ un corps étranger quelconque, une balle, une pointe de couteau, mais plus souvent certainement une dent ayant échappé au davier lors de l'extraction et ayant pénétré dans le sinus.

4° Une blessure de la partie alvéolaire du maxillaire peut amener la suppuration de l'antre, comme dans le cas décrit au chapitre des fractures du maxillaire.

5° Les sinusites maxillaires sont enfin, *dans la majorité des cas, d'origine dentaire.* Si l'on étudie les rapports du sinus sur les figures 22 et la planche III, on se rend compte que ce sont surtout les premières et deuxièmes grosses molaires qu'il faut incriminer; elles sont en effet implantées immédiatement sous le plancher du sinus ; dans certains cas les racines de la dent de sagesse ou de la deuxième prémolaire ou encore d'autres racines hypertrophiées peuvent se mettre en rapport avec l'antre d'Highmore.

L'origine dentaire des sinusites présente pour nous un grand intérêt. Si on se représente la situation des deux premières molaires supérieures on comprendra facilement la propagation au sinus d'une périodontite.

Ces dents, en effet, ne sont séparées de la cavité du sinus, au niveau de l'apex de leurs racines, que par une mince couche osseuse, et souvent, quand on ouvre au ciseau l'antre maxillaire d'un crâne macéré, on voit sur son plancher des élevures qui ne sont autre chose que les alvéoles des molaires faisant, en quelque sorte hernie, dans la cavité sinusale. Les relations entre les dents et cette cavité sont donc très intimes, surtout si ces coupoles alvéolaires sont poreuses et si les racines, recouvertes presque uniquement de parties molles, pénètrent dans l'intérieur du sinus.

Nous savons que les inflammations du périodonte amènent facilement une destruction de cette membrane et consécutivement une destruction de la substance osseuse; il ne paraît donc pas étrange qu'une infection de la molaire supérieure provoque une perforation de l'os au niveau de l'antre d'Highmore. Cette perforation, c'est-à-dire cette destruction de la substance osseuse, ouvre toutes les portes à l'infection. Cependant ces conditions ne sont pas suffisantes, et nous trouvons souvent, à l'autopsie, des racines dentaires suppurantes ayant perforé le sinus sans qu'il en

soit résulté d'empyème. Pourquoi cet empyème se déclare-t-il ici et non pas là ; cela semble difficile à expliquer ; il est probable que dans certains cas la vitalité du maxillaire est suffisante pour résister aux microbes envahissants et que dans d'autres cas cette vitalité est insuffisante. La nature des bactéries joue sans doute aussi un rôle important.

Baume admet que la périodontite amène une raréfaction du fond de l'alvéole ; au début, seuls les canaux de *Havers* s'élargissent, puis la lamelle osseuse devient de plus en plus poreuse et finit par disparaître, ce qui permet l'irruption du pus dans la cavité du sinus. A côté de cette forme de perforation, j'en ai encore observé deux autres ; dans un cas, à la suite de destruction du périoste, par des bactéries spécifiques probablement, il se produisit une véritable *nécrose* de la lamelle osseuse, de telle sorte qu'elle s'élimina sur une assez grande surface, grâce aux progrès de la suppuration ; le séquestre était cassant et présentait tous les caractères de l'os nécrosé. Cette forme de perforation survient cependant plus fréquemment après les extractions qu'après une périodontite et il est possible qu'il s'agisse alors de petites fractures insignifiantes de l'alvéole. Dans d'autres cas, plus fréquents, il y a formation d'un *tissu de granulations* au voisinage d'une racine de molaire malade ; ce tissu pénètre l'os, d'une façon continue, lui enlevant ses sels calcaires, ne laissant d'abord que les fibres de *Sharpey* qui finissent bientôt par disparaître, de telle sorte que l'os se trouve entièrement remplacé par les cellules rondes du tissu granuleux ; celui-ci perfore la muqueuse et il se forme une surface ulcérée sur le plancher du sinus.

Au début de l'affection les symptômes caractéristiques sont pour ainsi dire nuls. Ils consistent bientôt en 1° douleurs, 2° dilatation des parois de l'antre et 3° écoulement à certains moments par le nez de pus infect.

Les douleurs ne sont pas constantes, je connais des malades, porteurs d'un empyème depuis des années et n'en ayant jamais souffert ; d'autres se plaignent d'une sensation de pression ou de pesanteur dans l'intérieur du maxillaire et ces malades ne viennent que rarement trouver le médecin à cause de violentes souffrances. Celles-ci proviennent de l'atteinte des faisceaux de la deuxième branche du trijumeau qui parcourent les parois de l'antre dans de petits canaux

osseux ; quelquefois aussi la première branche est prise, ce qui donne lieu à des douleurs irradiant dans les dents. Si dans ce cas on n'examine pas à fond, on peut diagnostiquer à tort une névralgie du trijumeau ou une odontalgie. Ces douleurs se manifestent plutôt dans les sinusites aiguës que dans les cas chroniques.

Parmi les parois de l'antre, les plus minces se laissent naturellement le plus facilement déprimer et cela se passe sans doute tout d'abord au niveau de la paroi nasale; comme celle-ci échappe à l'examen, on se figure volontiers que la paroi faciale est la première qui est repoussée en dehors par l'empyème. Dans les cas très prononcés, les malades se rendent parfaitement compte qu'une des narines est devenue imperméable et on peut généralement constater que la paroi nasale du sinus fait fortement saillie à l'intérieur du nez et que, de ce fait ainsi que du gonflement de la muqueuse nasale, il est résulté une occlusion complète de la narine. On reconnaît beaucoup plus facilement le refoulement de la paroi faciale qui s'accompagne quelquefois de rougeur et d'œdème de la joue. Si l'os est fortement aminci, on peut, par la pression, constater de la crépitation et même, dans les cas les plus graves, on voit parfois l'os se perforer et se fistuliser. Si la paroi orbitaire est exhaussée, il se produit de l'exophtalmie, mais sans que le globe oculaire soit fortement projeté en avant ; si au contraire il survient un phlegmon de l'espace rétro-oculaire, cette exophtalmie se produit à un degré extrême. Quelquefois même on voit l'épaisse paroi palatine se voûter en dehors, mais ceci ne se produit en général que quand les autres portions du sinus se sont déjà fortement agrandies ; cette difformité se constate facilement dans la bouche. On peut admettre que cette distension des parois est causée par une périostite et une ostéomyélite consécutive qui amènent un ramollissement et un amincissement de l'os ; mais souvent l'occlusion de l'ostium maxillare, qui provoque la rétention des sécrétions, suffit pour expliquer la dilatation de la cavité.

Le troisième symptôme, l'écoulement de pus par le nez, ne manque pour ainsi dire jamais, les malades racontent généralement que le matin au réveil ils ont un goût de pus dans la bouche (cacosmie) et que leur entourage se plaint de la mauvaise odeur qu'exhale leur nez. L'écoulement du pus par les fosses nasales s'explique très faci-

lement, surtout quand les malades sont couchés sur le côté sain ; le contenu du sinus doit se déverser dans la narine soit par l'ostium maxillare, soit par les trous accessoires qui établissent une communication entre la cavité du sinus et les fosses nasales. Ce liquide est muco-purulent, très épais, car, à cause de la situation haute de l'ostium, il peut séjourner assez longtemps dans la cavité et s'épaissir. Cette stagnation ne lui donne pas seulement cette consistance épaisse, presque solide, mais elle cause également l'odeur particulièrement douceâtre qui lui est caractéristique et que connaissent bien tous les spécialistes.

[L'examen du sinus, en chambre noire au moyen d'une petite lampe électrique introduite dans la bouche, donne également des indications très précieuses pour diagnostiquer une sinusite maxillaire.

Le sinus rempli de pus paraît opaque, reste sombre alors que le côté sain est éclairé en rouge plus ou moins foncé (signe de *Heryng*).

La pupille du côté sain laisse passer les rayons lumineux tandis qu'elle est obscure du côté malade (signe de *Vohsen Davidsohn*).

La tête étant renversée, la paroi nasale du méat inférieur est translucide ou opaque selon le cas (signe de *Robertson*).

Enfin le malade ayant les paupières baissées éprouve une sensation lumineuse du côté sain et non point du côté atteint (signe de *Garel*).

Le lavage du sinus maxillaire peut encore fournir des renseignements utiles pour assurer le diagnostic de la sinusite ; il peut être fait soit par voie alvéolaire (*Zeim*) dans un alvéole déshabité, soit par l'orifice naturel, l'ostium (*Garel* et *Thoumire*), soit enfin par la paroi nasale perforée au moyen d'un trocart (*Lichtwitz*). Si le lavage ainsi pratiqué entraîne du pus, on peut sans crainte affirmer qu'il y a sinusite maxillaire.]

Le *traitement* rationnel de l'empyème, c'est-à-dire le traitement de ses causes étiologiques est indispensable, car en dehors des symptômes pénibles que nous avons décrits, il en est de plus graves encore et on a même signalé des cas suivis de mort, soit par infection généralisée, soit par méningite ; cela s'explique d'ailleurs facilement quand on examine les connexions du sinus maxillaire avec la région rétro-bulbaire, comme le montre la prépa-

ration par corrosion de la planche III. Le moulage de l'espace intervaginal de la gaine du nerf optique nous montre la facilité de propagation d'une septicémie aux membranes intra-crâniennes avec lesquelles il se continue directement.

La première condition à remplir dans le traitement des sinusites est de donner un écoulement au pus ; plusieurs voies ont été recommandées pour la perforation du sinus : 1° la partie inférieure de la paroi nasale (*Hunter*), 2° la paroi faciale (*Desault*), 3° le palais osseux, 4° le procès alvéolaire (*Cooper*).

L'ouverture par la paroi nasale est recommandée parce que l'on peut ainsi utiliser la communication normale qui unit le sinus aux fosses nasales. Mais il est difficile de cathétériser l'ostium maxillare qui est caché dans la partie antéro-latérale de la gouttière de l'infundibulum.

[Le professeur *Garel* qui recommande en France cette méthode reconnaît que le cathétérisme n'est possible que dans 60 0/0 des cas (Th. *Thoumire*, 1901).]

A cause de la difficulté de la découverte de cet orifice, *Zuckerkandl* recommande de perforer au moyen d'un trocart la paroi nasale au niveau de sa partie moyenne, la plus mince. *Partsch* fait observer avec raison que cette façon de procéder est peu clinique et que l'on doit toujours chercher à donner issue au pus au niveau du point le plus déclive. *Mikulicz* suit cette indication en perforant au niveau du cornet inférieur.

On a recommandé également la perforation par voie faciale ou palatine ; cette dernière n'offre pas d'avantage sérieux et est très difficile à cause de l'épaisseur de l'os ; le premier procédé est cependant pratique quand on veut, après ablation d'une forte partie de la paroi, faire le toucher digital de la cavité.

Pour nous, dentistes, la perforation par voie alvéolaire nous semble la plus simple, et elle présente incontestablement les plus grands avantages. Si les molaires manquent, il y a généralement déjà un état atrophique de l'os, qui ne consiste plus alors qu'en une mince couche compacte avec peu de travées spongieuses et qui se laisse très facilement traverser par un trocart. Si au contraire les dents existent et qu'elles soient malades, on peut sans inconvénient les enlever, ce qui permet d'arriver très facilement au but. On emploie simplement un instrument pointu que l'on

dirige en haut vers le sinus en lui faisant faire des mouvements de rotation. On peut choisir la première ou la seconde grosse molaire : mais si on prend la première, il faut faire attention de ne pas pénétrer dans la concavité qui se trouve au-dessous de l'apophyse zygomatique, c'est-à-dire dans les parties molles de la joue. Il faut donc diriger l'instrument en dedans, vers le palais, surtout si on emploie l'alvéole d'une racine buccale ; lorsqu'on perfore par l'alvéole de la racine palatine, il faut se diriger directement en haut.

La deuxième molaire offre le danger de laisser l'instrument pénétrer vers la tubérosité du maxillaire ; il faut donner à l'instrument une direction telle qu'il chemine vers *l'angle interne de l'œil.*

En dehors de sa facilité d'exécution, la voie alvéolaire présente encore l'avantage d'ouvrir le sinus en son point le plus déclive et de permettre ainsi l'écoulement complet du pus ; de plus la faculté qu'ont les malades de se faire eux-mêmes les lavages prescrits est également de grande importance.

Ceci fait, on pratiquera un lavage pour donner au malade l'amélioration qui ne se produit que lorsque le pus est évacué. Je facilite cette opération en employant pour la perforation un instrument ayant le même diamètre (6 mm. par exemple) que la canule de ma seringue ; cela me permet d'employer une canule bien en place, ce qui n'est pas sans importance quand l'orifice nasal est très rétréci ou que le pus s'est fortement concrété et qu'il faut exercer une certaine pression. Il est inutile de se servir d'un antiseptique et il suffit de remplir la seringue avec de l'eau bouillie pure, légèrement tiède. Au début, en faisant pencher la tête en avant, il s'écoule par le nez une masse plus ou moins épaisse, suivant l'état du pus accumulé ; mais plus on répète ces lavages moins l'eau ressort troublée jusqu'à ce qu'enfin elle revienne entièrement claire par le nez.

A mon avis, il est également logique de laisser la plaie à elle-même ou de mettre un drain ; dans le premier cas, il se forme très rapidement des granulations qui obturent l'orifice, de telle façon qu'on peut être obligé de perforer de nouveau au cours du traitement ; dans le deuxième cas on favorise, il est vrai, le drainage des sécrétions, mais on permet aussi l'infection ascendante par la cavité buccale.

Le mieux est de mettre un obturateur, ayant le même diamètre que la perforation (6 mm.) (voir fig. 71). Ce bouchon doit être plus haut que le canal de perforation (2 mm., 5) car il se forme autour de lui des granulations qui sans cela en obtureraient l'orifice : il peut être légèrement aplati à sa base pour ne pas glisser en haut. *Partsch* a construit un tube de drainage à soupape, très ingénieux; mais un bouchon solide prévient encore mieux l'entrée des aliments dans le sinus qu'une soupape de caoutchouc. La matière dont est fait cet obturateur est moins importante à considérer que sa forme ; on en construit en caoutchouc durci, maintenu par une plaque dentaire; on peut en faire aussi en aluminium, en argent, en or, etc.

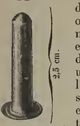


Fig. 71. — Obturateur pour une ouverture artificielle de l'antre d'Highmore. Grandeur naturelle.

Le traitement ultérieur est très simple si on a suivi la ligne de conduite précédente : il suffit les jours qui suivent l'opération de faire des lavages à l'eau bouillie chaude par l'orifice de la perforation. Si cette eau ressort claire, on peut espérer que la guérison surviendra d'elle-même. Mais le plus souvent l'eau revient trouble, et alors il faut employer les moyens antiseptiques ; on a utilisé dans ce but l'eau oxygénée, les solutions boriquées, sublimées, salicylées; on a aussi essayé les insufflations d'iodoforme et *Baume* a recommandé de mélanger à l'eau du lavage une certaine quantité de tannin.

Malgré l'emploi de ces moyens, tous également bons ou également mauvais, la maladie persiste souvent pendant des semaines, des mois ou même des années.

Dans les cas chroniques, on a tout au moins la satisfaction de débarrasser les malades de leur sensation de pesanteur intra-maxillaire s'ils font bien régulièrement leurs lavages journaliers. Si la suppuration s'arrête au bout d'un certain temps, cela ne veut pas dire que l'empyème soit guéri ; on ne doit enlever l'obturateur et laisser la plaie se cicatriser que lorsqu'il s'est écoulé un certain temps sans récidive.

[Le mode de traitement des sinusites consistant en une ouverture infime de l'antre et dans les lavages consécutifs

ne donne de bons résultats que dans les *sinusites jeunes* et lorsque la cavité faciale ne possède pas de *cloisons* la divisant plus ou moins exactement en plusieurs fosses ne communiquant entre elles parfois que par de très légers pertuis. Mais lorsque des crêtes ostéo-muqueuses partagent l'antre d'Higmore ou lorsque l'infection est *vieille* et a semé partout des granulations, des fongosités, les lavages ne peuvent plus rien et il faut faire la cure radicale de la sinusite.

L'anesthésie cocaïnique suffit d'ordinaire pour cette opération que nous pouvons ainsi pratiquer à l'aise en notre cabinet. Nous enlevons la première et la seconde grosses molaires, responsables souvent de tout le mal, puis, ayant détaché la gencive et le périoste avec une rugine jusqu'au sommet du vestibule, nous faisons sauter tout le procès alvéolaire de la région molaire formant le plancher du sinus et cela sur une surface de 2 centimètres environ. La gouge et le maillet peuvent être utilement remplacés à cet effet par de grosses fraises à racines montées sur le tour dentaire électrique. Le sinus, ainsi largement ouvert, est lavé à l'eau bouillie puis à l'eau oxygénée; éclairant la cavité au moyen du miroir frontal, on va, avec une curette, fouiller tous les coins et recoins du sinus et en déloger les moindres fongosités, ne craignant pas pour cela d'abattre les cloisons plus ou moins considérables qu'on peut rencontrer. Le sang coule parfois abondamment; on l'arrête en bourrant la cavité avec des compresses imbibées soit d'adrénaline, soit d'eau oxygénée, soit enfin d'une solution saturée d'antipyrine. La toilette du sinus étant terminée on y place pour 24 heures une mèche de gaze aseptique et dès le lendemain on laisse libre la large communication existant entre la cavité sinusale et la bouche. De cette façon le malade fait d'autant plus facilement des lavages répétés de sa plaie que, pour cela, il n'a qu'à remplir sa bouche d'un liquide antiseptique léger quelconque et à le refouler dans son nez au travers de son sinus. Recommandons-lui toutefois de placer pendant les repas un bourrelet d'ouate dans le trou béant et de maintenir sa cavité buccale et ses dents aussi propres que possible au moyen de savonnages prolongés. Et puis laissons faire la nature et le temps qui en quelques semaines ou quelques mois répareront la brèche. La sinusite sera ainsi radicalement guérie.]

Fissures acquises ou congénitales de la face.

Les fissures acquises n'ont d'importance pour nous qu'en tant qu'elles intéressent les procès alvéolaires ou le palais. Elles sont produites quelquefois, mais rarement, par action mécanique, par un coup de feu tiré dans la bouche par exemple, ou encore par un coup porté dans la même région avec un instrument tranchant ou mousse. J'ai pu en observer un cas causé par un dentiste, qui, ayant échappé un fouloir à aurification, perfora la voûte du palais et pénétra dans les fosses nasales.

Mais de tels manques de substance sont plus fréquemment le fait de maladies, en particulier de la tuberculose et surtout de la syphilis. Le diagnostic de ces lésions est facile à faire avec les fissures congénitales, car les bords en sont suppurants ou à vif. Quant au traitement, il est le même que celui des fissures congénitales, sauf peut-être pour les ulcérations syphilitiques qui guérissent quelquefois par le traitement mercuriel ou ioduré.

Les *fissures congénitales* ne peuvent être comprises que si l'on connaît le développement de la face, elles surviennent ordinairement en effet par suite de la non soudure de deux parties symétriques de la face : il est plus rare d'observer une séparation par cause mécanique ou pathologique de deux portions osseuses déjà réunies antérieurement. Ces raisons m'obligent à décrire ici le *développement embryologique* de la face.

Chez l'embryon de 7,5 mm. dans la 4e semaine intra-utérine par conséquent, on peut déjà distinguer une partie céphalique, qui comprend environ un quart de la longueur totale du corps. Le cerveau moyen est le plus développé, tandis que le cerveau antérieur et le cerveau intermédiaire, situés en avant, le cerveau pénultième et le cerveau postérieur, situés en arrière, sont encore fortement en retard, comme le montre la planche LXVI. Cette figure montre que l'*œil* s'est placé au-dessous du cerveau intermédiaire, auquel il appartient d'ailleurs de par son développement ; au-devant de l'œil, au-dessous du cerveau antérieur, se trouve l'ébauche de l'*organe olfactif* représenté par une fossette peu profonde, en forme de cratère,

entourée par un bourrelet. Entre les deux organes olfactifs s'étend une crête qui présente, au sujet des fissures congénitales, une très grande importance; c'est le *prolongement frontal* ou *bandelette nasale médiane* flanquée de chaque côté des *bandelettes nasales latérales*. Au niveau du deuxième arc branchial, tout contre le cerveau postérieur, il se forme une petite fossette piriforme, la *vésicule auditive* dont la grosse extrémité est dirigée en avant, et la plus petite en arrière ; on ne peut la voir sur notre figure, car elle est placée plus en arrière. Les quatre *arcs branchiaux* se présentent sous la forme de bourrelets épais, très saillants. Le premier arc branchial s'avance le plus en avant, presque à la hauteur de l'organe de l'olfaction. Le deuxième, également très développé, est un peu plus court ; tous deux sont disposés de telle façon qu'il existe dans chaque arc une partie antérieure et une partie postérieure. Le troisième arc, déjà très réduit, montre encore cette division en deux parties. Le quatrième arc est situé sous la tubérosité de la nuque et se trouve entièrement recouvert à ce niveau par le troisième. Le développement des *sillons* ou *fentes branchiales* situées entre ces arcs correspond naturellement à celui des arcs eux-mêmes. La première fente, située entre le 1er et le 2e arc est la plus longue ; la deuxième, située entre le 2e et le 3e arc, est déjà beaucoup plus courte et la troisième et la quatrième sont en partie cachées à l'intérieur et encore bien plus courtes que les précédentes.

La question se pose maintenant pour nous de savoir ce que deviendra dans son développement ultérieur le 1er arc branchial ? Cet arc formera le *maxillaire supérieur*. Ceci nous indique, ce qui paraît étrange à première vue, que toute la face, c'est-à-dire toute la partie située entre la bouche et le front provient de l'espace situé entre le 1er arc branchial et le cerveau antérieur. On peut donc considérer la fente située *au-dessus* du 1er arc branchial comme la *fente buccale*. Sur la figure 72, on voit un bourgeon saillant, situé entre le 1er arc branchial et la région du front, déjà fortement développé à cette époque, c'est le *bourgeon maxillaire supérieur*, qui formera les parties latérales de la face. Il est en rapport en dehors avec l'œil, en dedans avec la fossette olfactive ; il se développe donc entre ces deux organes et dirige son extrémité arrondie dans la fente buccale primitive. Le

bourgeon maxillaire supérieur forme les os suivants: maxillaire supérieur, zygomatique, palatin et sphénoïde.

Du bord inférieur du cerveau antérieur nait le *bourgeon frontal* ou *nasal* qui se dirige en bas vers la bouche; les bords de ce bourgeon ne sont pas unis, mais présentent des dépressions correspondant de chaque côté aux yeux et aux fossettes olfactives qui le divisent en un *bourgeon médian* et deux *bourgeons latéraux*.

Le large sillon médian (sillon nasal), qui divise en deux le bourgeon médian, le plus long des trois, forme, concurremment avec les sillons latéraux ci-dessus décrits, deux lambeaux pénétrant dans la bouche; ce sont les *procès globulaires*. Aux dépens du bourgeon nasal médian, se développe la cloison nasale, primitivement formée de deux feuillets symétriques, ainsi que l'os intermaxillaire qui lui adhère et qui portera de chaque côté deux incisives. Les *bourgeons nasaux latéraux* formeront le nez, c'est-à-dire les cartilages nasaux de chaque côté, l'os nasal, l'os lacrymal et le labyrinthe de l'ethmoïde.

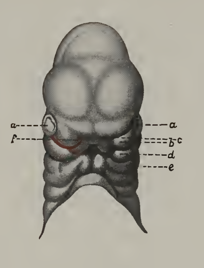
Chez l'embryon de 11 mm., c'est-à-dire, à la 5e semaine, ces bourgeons commencent à se souder. Les bourgeons maxillaires supérieurs arrivent en contact au niveau de la ligne médiane avec le bourgeon nasal médian; latéralement ils entourent l'œil. Les bourgeons nasaux latéraux restent moins développés et se trouvent circonscrits

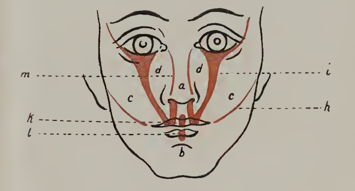
---

Fig. 72. — Partie supérieure. **Embryon de quatre semaines** vu de face, *a*, œil; *b*, bourgeon nasal latéral: *c*, bourgeon nasal médian avec les deux processus globulaires; *d*, bourgeons du maxillaire supérieur; *e*, premier arc branchial; *f*, direction de la fosette olfactive. Le trait rouge représente la fente en Y.

Partie inférieure du **visage avec fissures congénitales** schématisées (en rouge). *m*, continuation de la fente nasale latérale, qui débute à la lèvre supérieure au lieu de prédilection du bec de lièvre et qui s'étend jusqu'à l'orifice nasal, voire même quelquefois jusqu'à l'angle interne de l'œil; elle résulte du manque de soudure du bourgeon nasal médian, *a* et du bourgeon latéral, *d*; *i*, fissure oblique de la face, entre le bourgeon nasal latéral *d* et le bourgeon maxillaire supérieur *c*; *h*, fissure transversale de la face, entre le bourgeon maxillaire supérieur *c* et le premier arc branchial, *b*; *k*, fissure médiane du maxillaire supérieur, entre les deux processus globulaires; *l*, fissure médiane du maxillaire inférieur, entre les deux arcs branchiaux, droit et gauche.

Fig. 66.







dans un petit espace borné par l'œil, le bourrelet frontal, et les bourgeons nasal médian et maxillaire supérieur. Le bourgeon nasal médian s'est développé davantage sur ses parties latérales qu'en son milieu, ce qui donne lieu à une *entaille* importante au point de vue du développement futur de la face, du nez en particulier.

L'extrémité céphalique de l'embryon perd de plus en plus son apparence étrange et commence à ressembler à un visage humain. Le modelage débute déjà pendant la 8e semaine; la cloison nasale devient plus étroite et plus haute, ce qui fait que ce nez commence à faire saillie sur le plan de la figure.

Les oreilles sont repoussées en haut, très lentement il est vrai, les yeux se transportent de plus en plus en avant, c'est-à-dire vers la ligne médiane. Le menton s'avance et l'ouverture buccale, primitivement pentagonale, prend progressivement la forme d'une fente simple.

Au niveau de la lèvre supérieure, l'incisive médiane a disparu et il se forme la gouttière sous-nasale, dirigée verticalement en bas, à partir de la cloison nasale.

Maintenant que nous connaissons dans ses grandes lignes le développement de la face, il nous reste à étudier de plus près le *développement particulier de la bouche* au point de vue des *fissures pathologiques*.

Comme nous venons de le voir, l'ouverture buccale n'est pas constituée au début par une simple fente linéaire mais par une ouverture étoilée, de laquelle irradient les différentes fentes situées entre les bourgeons que nous avons décrits. J'ai cherché à représenter schématiquement dans la fig. 73 la bouche primitive; elle possède à ce moment encore cinq sillons. Ce sont : 1° le *sillon médian du bourgeon nasal moyen*, impair, très court mais relativement large (*k*); 2° la *gouttière nasale*, sillon un peu plus long et plus étroit, qui, pair et symétrique, conduit de la cavité buccale à la fossette olfactive (*g*); elle est limitée en dedans par le bourgeon nasal interne, en dehors par le bourgeon nasal externe, en dehors et en bas par le bourgeon maxillaire supérieur au niveau de l'extrémité interne duquel elle se termine dans la cavité buccale; 3° la *gouttière oculo-nasale*, qui commence à partir de la bouche par une petite portion commune avec la gouttière précédente et se dirige ensuite vers l'œil qu'elle entoure encore partiellement.

Dans la plus grande partie de son trajet, elle est limitée par les bourgeons nasal latéral et maxillaire supérieur; au début ce sillon est presque horizontal et ce n'est que peu à peu qu'il se redresse. Pour la commodité de la description, on réunit souvent les deux fentes débutant par une portion commune et se dirigeant de la bouche vers l'œil et la fosette olfactive, sous le nom de *fente en* Y ou *fente ipsiloïde* (voir fig. 72 en haut, page 182); le *bourgeon nasal latéral* se trouve entre les deux branches de l'Y. En dedans de la petite branche de ce sillon, se voit la portion du *bourgeon nasal médian* à laquelle *His* a donné le nom de *processus globularis ;* en dehors se trouve le *bourgeon maxillaire supérieur ;* 4° les *gouttières angulaires buccales latérales* prolongent en dehors la fente buccale (fig. 73 *h*) ;

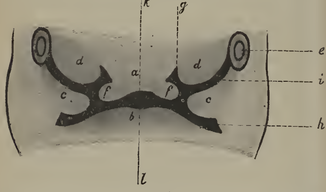


Fig. 73. — Fente buccale primitive (schématique). *a*, bourgeon nasal médian avec en *f* les processus globulaires ; *b*, 1er arc branchial ; *c*, bourgeons maxillaires supérieurs ; *d*, bourgeons nasaux latéraux ; le tiret modifie la direction de la fossette olfactive ; *h*, gouttière commissurale latérale ; *i*, gouttière oculo-nasale ; *k*, gouttière médiane du bourgeon nasal médian , *l*, gouttière médiane du 1er arc branchial.

on peut les considérer comme les angles labiaux primitifs ; 5° au niveau de la ligne médiane, sur le premier arc branchial il existe une petite dépression (*l*) située exactement au regard du sillon médian du bourgeon nasal moyen.

Je ne veux décrire ici du développement de la *bouche*

proprement dite, que ce qui est nécessaire pour la compréhension des fissures congénitales.

La voûte de la bouche est formée par le bourgeon maxillaire supérieur, principalement par ses parties palatines qui se rapprochent peu à peu, et se soudent sur la ligne médiane ; en avant, le bourgeon nasal médian se glisse entre eux, et formera, non seulement la partie inférieure de la cloison nasale, mais encore l'os intermaxillaire ; ce bourgeon laisse un petit orifice, de chaque côté de la ligne médiane, au niveau de l'union de la partie palatine du maxillaire supérieur et de l'intermaxillaire ; ce sera le trou incisif. En même temps que les os intermaxillaires, les processus globulaires forment la lèvre supérieure. Ces derniers envoient deux prolongements antéro-postérieurs qui finissent par se souder et par prendre la forme d'une surface unie et verticale ; leur fusion complète produit la partie cartilagineuse de la cloison nasale.

Ceci dit, il est facile de comprendre *la signification des fissures congénitales de la région buccale* typiques et non compliquées par d'autres phénomènes pathologiques.

Le cas le plus fréquent résulte de la non fermeture de la fente en Y (fig. 73, partie supérieure), intéressant le plus souvent les branches médiane et inférieure de l'Y (voir aussi fig. 73, *g*). Cette fissure porte le nom de *fissure labiale latérale* ou *bec de lièvre* (fig. 72, partie inférieure), elle représente donc la non soudure des bourgeons nasaux, latéral et médian ; elle divise la lèvre en deux, entre l'incisive latérale et la canine. En général le bec de lièvre est unilatéral, mais il peut être bilatéral et alors la pièce médiane, comprenant le philtrum (gouttière sous-nasale), l'os intermaxillaire et le septum nasal, peut faire saillie en forme de « croupion » au-dessus du plan de la figure. *Goethe* déjà avait fait la remarque que le défaut d'union du maxillaire supérieur avec l'intermaxillaire donnait lieu au bec de lièvre double. Par contre il avait mal interprété le bec de lièvre simple, qu'il attribuait à la non soudure des deux os intermaxillaires. La cause de cette erreur réside dans ce que la situation latérale du bec de lièvre simple lui avait échappé, et il avait cru que le bec de lièvre était toujours médian, ce qui n'arrive qu'exceptionnellement par défaut de soudure de la gouttière médiane du bourgeon nasal moyen.

2° Assez rarement, il arrive que le bec de lièvre, au lieu de se terminer à la narine, devient ascendant, sous le nom de *fissure nasale latérale*, jusqu'au niveau de la racine du nez. Cette fente, tout comme le bec de lièvre, peut être bilatérale et alors le nez se trouve isolé, maintenu simplement en arrière par le septum ; il s'agit en ce cas de la persistance de la branche interne de la fente en Y ; le bourgeon nasal médian se trouve ainsi séparé, sur toute sa hauteur, du bourgeon nasal latéral.

3° La *fissure oblique de la face* est une large fente, partant de la région habituelle du bec de lièvre ou un peu en dehors, et se dirigeant obliquement vers l'œil, au niveau duquel elle se termine sur la paupière inférieure en formant un colomboma qui peut même, dans certains cas très graves, atteindre l'œil lui-même et ne se terminer qu'au niveau de l'iris. Cette fissure résulte de la persistance de la branche externe de la fente en Y et sépare par conséquent le bourgeon nasal latéral du bourgeon maxillaire supérieur ; elle correspond à la gouttière oculo-nasale (fig. 73, *i*).

4° Si la soudure ne se fait pas entre le bourgeon maxillaire supérieur et le premier arc branchial, il se forme une *fissure transversale de la face* qui représente la persistance des gouttières angulaires (fig. 73 *h*). Cette fissure transversale, par une apparente contradiction, se dirige obliquement en haut, par une ligne courbe, vers l'oreille, qui primitivement est située plus bas, au niveau du deuxième arc branchial ; cette situation s'explique quand on réfléchit que l'organe de l'audition s'élève du deuxième au premier arc branchial.

5° Les fissures médianes sont beaucoup plus rares que les fissures latérales. Elles consistent, au niveau du maxillaire supérieur, en une *fissure médiane de la lèvre supérieure* ; c'est la non formation du philtrum résultant de la persistance de la fente médiane du bourgeon nasal médian (fig. 73 *k*) empêchant la fusion des processus globulaires. D'après l'embryologie, il va de soi que cette fissure ne peut jamais dépasser la partie inférieure du nez. Cependant, dans les cas graves, la formation de la pointe du nez est rendue impossible par ce manque d'une base solide ; dans ce cas les deux narines sont écartées et séparées par une surface cutanée plane, quelquefois même concave.

6° La *fissure médiane de la lèvre inférieure*, résultant de la non soudure des deux premiers arcs branchiaux, est la plus rare de toutes les fissures congénitales.

Les deux premières de ces fissures, c'est-à-dire la *fissure labiale latérale* et la *fissure nasale*, sont importantes pour nous. Elles peuvent être localisées aux parties molles extérieures ou pénétrer à l'intérieur de la bouche. Dans le premier cas il s'agit de *bec de lièvre*, dans le second de *gueule de loup*. On a créé encore, suivant leur situation, des divisions que je ne veux pas passer sous silence. Si la fissure ne dépasse pas la lèvre, il s'agit de *cheilo-chisma*, ou bec de lèvre proprement dit ; si cet état se complique de division du procès alvéolaire du maxillaire supérieur, on a le *cheilo-gnatho-chisma ;* si cette fissure se poursuit jusqu'au voile du palais et que la division soit complète, il y a *cheilo-gnatho-urano-chisma*. La division incomplète porte le nom d'*urano-coloboma*.

La fissure palatine, correspondant par sa situation à l'os intermaxillaire, débute entre l'incisive latérale et la canine, et ne gagne la ligne médiane qu'après avoir contourné l'intermaxillaire. Cette fissure établit une communication entre la bouche et les fosses nasales ; si la fissure est bilatérale, le septum nasal se trouve à nu dans la bouche ; le voile du palais peut également être divisé jusqu'à la luette ; celle-ci manque parfois, de même qu'une partie plus ou moins grande du voile.

Au *point de vue clinique*, les fissures de la face ont une importance considérable, non seulement par raison esthétique, mais encore par les troubles fonctionnels qu'elles produisent fatalement. Les enfants atteints de ces accidents présentent un chiffre de mortalité de beaucoup supérieur à la normale. Ils meurent soit par suite des difficultés que présente leur nutrition, soit par suite de maladies des voies respiratoires dans lesquelles l'air pénètre trop facilement. Le *traitement* présente donc le plus grand intérêt pour le chirurgien et pour le dentiste. Le traitement du *bec de lièvre* consiste dans l'opération de la *cheiloplastie*, faite aussi hâtivement que possible et qui a pour but de réunir les lambeaux divisés des lèvres, par avivement de leurs bords et suture consécutive. L'opération des *fissures palatines* est en principe la même et consiste également dans l'avivement et la suture des bords ; pour

les fissures du palais osseux, cette opération porte le nom d'*uranoplastie*. Les tissus muco-périostés étant insuffisants, on est obligé de faire des incisions latérales, parallèles à la fissure, pour obtenir assez d'étoffe et pour pouvoir suturer les lèvres avivées de la fente médiane. La suture du voile du palais et de la luette porte le nom de *staphylorraphie*.

[*E. W. Brophy* a publié en 1900 un mémoire très important sur un nouveau mode de restauration chirurgicale des divisions congénitales du voile et de la voûte du palais. Voici, d'après *Sebileau*, qui a répété en France cette opération, le procédé du dentiste américain. Opérant chez de très jeunes enfants âgés de moins de 5 mois, Brophy traverse les deux maxillaires supérieurs avec deux doubles fils d'argent qui viennent se nouer, chacun d'eux, à droite et à gauche, par torsion, sur la face extérieure d'une plaque de plomb appuyée par sa face profonde sur le massif mandibulo-alvéolaire. La muqueuse, au niveau des bords de la fissure, ayant été avivée, les fils transmandibulaires sont serrés par torsion ; les deux apophyses palatines se rapprochent alors et entrent en contact. On aide à ce rapprochement soit avec les doigts, soit au moyen d'une pince spéciale ; si le maxillaire résiste un peu, ayant incisé la muqueuse du cul-de-sac gingival aussi haut que possible, on doit sectionner horizontalement la mâchoire dont le massif alvéolaire, désormais libre, obéit, cède et gagne la ligne médiane pour combler la fissure.

Brophy dit avoir opéré 211 enfants âgés de moins de cinq mois sans avoir eu à enregistrer une mort et avec des résultats très satisfaisants. *Sebileau*, tout en trouvant cette opération difficile, sévère, note qu'elle donne des résultats inespérés ; la voûte palatine est ainsi reconstituée et, fait étonnant, le maxillaire supérieur se développe et s'accommode peu à peu à la mâchoire inférieure.]

Il arrive, quand la perte de substance est trop grande, que malgré tout on ne puisse la combler ; il faut alors se résoudre à employer un *obturateur*, c'est-à-dire un appareil, destiné à faire l'occlusion de l'orifice restant ouvert. Si la division congénitale n'atteint que le palais osseux, cette occlusion est très facile à réaliser ; on fabrique simplement une plaque de caoutchouc ou de métal que l'on fixe avec des anneaux sur les dents existantes. Si

la fissure empiète sur le *voile du palais* la construction de cet appareil devient beaucoup plus délicate à cause des mouvements de cet organe pendant la parole et la déglutition.

Un appareil simple et pratique est celui de *Suersen*. Il repose sur cette donnée physiologique que, pendant l'un ou l'autre de ces deux actes, il y a continuellement ouverture et occlusion de la communication entre la bouche et les fosses nasales. Cette occlusion se fait à l'état normal par l'action du muscle élévateur du voile du palais en même temps que la paroi postérieure du pharynx se trouve projetée en avant par la contraction du constricteur supérieur du pharynx : le voile du palais et la paroi pharyngienne arrivent ainsi en contact en formant une occlusion complète, pouvant se relâcher immédiatement.



Fig. 74. — Obturateur palatin de Suersen. *a*, plaque dentaire ; *b*, pièce intermédiaire dure ; *c*, bourrelet en caoutchouc dur.

L'appareil de *Suersen* tient compte de ces particularités ; il remplace le voile du palais par une plaque rigide de caoutchouc durci, les parties encore existantes du voile étant reçues dans des gouttières latérales. Au lieu d'en faire une plus ample description je renvoie le lecteur à la figure 74. Pendant que la paroi pharyngienne se voûte en avant, elle presse contre le bord postérieur de l'obturateur et divise ainsi la cavité pharyngienne en une partie supérieure nasale et une partie inférieure buccale et forme de la sorte l'occlusion demandée. Cet appareil de *Suersen* ne peut être adapté que si le voile du palais manque entièrement ; s'il existe encore en parties plus ou moins grandes, ou quand la staphylorrhaphie a été pratiquée avec succès, il faut employer d'autres moyens.

Ce problème d'adapter un obturateur lorsque le voile du

palais existe encore en partie a été résolu par *Schlitsky*. L'occlusion de la cavité naso-buccale se fait au moyen d'un *ballon élastique* s'adaptant à toutes les modifications qui se présentent pendant la déglutition et la parole. Ce ballon est relié par un ressort en spirale à une plaque palatine, ce qui lui communique tous les mouvements du voile du palais.

Pour obvier à la fragilité du caoutchouc élastique d'une part, et, d'autre part, pour éviter l'emploi du caoutchouc durci qui blesse facilement, on a fabriqué des obturateurs en caoutchouc mou, comme le montre la figure 75. Afin d'éviter que ce caoutchouc n'entraîne le ressort par son poids, et qu'il ne puisse suivre ainsi les mouvements du voile du palais, on cherche à le faire aussi léger que possible et, pour cela, on le vulcanise sur un noyau en liège.

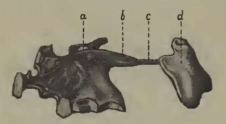


Fig. 75. — Obturateur palatin de Schlitsky, légèrement modifié. *a*, plaque dentaire ; *b*, partie métallique ; *c*, ressort à boudin ; *d*, plaque de caoutchouc mou.

[*Claude Martin*, par une évolution d'idée analogue, est arrivé aux mêmes résultats que *Suersen ;* toutefois les appareils français diffèrent des appareils allemands en ce qu'au lieu de se servir des muscles du pharynx comme agent actif d'obturation, le prothésiste lyonnais utilise les muscles du voile. Il construit donc un appareil rigide, comme celui de Suersen, mais qui, au lieu de se terminer en arrière, par une masse cubique, porte en ce point une simple lame de caoutchouc de 2 mill. venant prendre contact avec la paroi pharyngienne au niveau du constricteur supérieur. Cette plaque, à partir du palais dur, passe par dessus les moignons du voile en s'élargissant sur toute la largeur du plancher des fosses nasales, afin

d'empêcher le courant d'air respiratoire de passer par cette cavité. Les moignons du voile, au lieu de glisser sur les faces latérales, comme dans l'obturateur de Suersen, sont étalés sur sa face inférieure. Au fur et à mesure que ces moignons paraissent habitués au contact de l'appareil, on creuse dans celui-ci des dépressions aux points d'application des dits moignons et se prolongeant en avant jusque dans les fosses nasales ; ainsi le malade peut respirer par le nez et cependant, dès que le voile se contracte, les moignons s'appliquent dans la dépression et obstruent toute communication avec les fosses nasales.

Quel que soit l'obturateur employé, il faut, ainsi que l'ont recommandé *Brugger* et *Claude Martin*, faire l'éducation de la parole du patient : on obtient par de telles leçons orthophoniques des résultats souvent surprenants.]

Anomalies des dents et des maxillaires.

Pour bien comprendre les *causes* des anomalies dentaires et maxillaires, il ne faut pas oublier ce que dit *Virchow*, à savoir que la *pression normale de la langue* ainsi que celle des *lèvres* et des *joues* présentent la plus haute importance pour l'implantation normale des dents ; à ces deux causes il faut encore adjoindre *l'acte normal de la mastication*. *Virchow* a observé que la prognathie des *crétins* provenait de la dimension trop grande de la langue qui repousse les dents en avant ; les gens atteints de *gueule de loup* présentent souvent de la progénie, la lèvre supérieure tendue comprimant les incisives supérieures, tandis que la langue repousse les inférieures. De plus, les *végétations adénoïdes* du nez provoquent l'ouverture permanente de la bouche ; ainsi est supprimée la pression réciproque des dents tandis que persiste la pression des joues : il peut en résulter un rétrécissement du maxillaire supérieur.

Chez les gens bien portants, il faut aussi tenir compte du *manque de place* provenant de ce que les enfants des races *civilisées* semblent présenter héréditairement des maxillaires trop petits. Les dents ne trouvent alors pas assez d'espace et se repoussent les uns les autres, hors de leur position normale. Cette opinion est celle de *Sternfeld*, mais *Warnekros* s'élève contre elle en faisant ob-

server que si par dégénérescence héréditaire le maxillaire diminue, il est probable que cette dégénérescence porte également sur les dents qui deviennent ainsi plus petites. Je crois cependant qu'il faut admettre la théorie du manque de place, car, ainsi que l'a montré *Rütimeyer*, les dents portent souvent des stigmates phylogénétiques de restes ancestraux, ce qui tend à prouver qu'elles se transforment moins rapidement que leur entourage. Nous aurions ainsi hérité des grosses dents de nos ancêtres et des petits maxillaires de nos parents. *Walkhoff* a d'ailleurs démontré ce fait par l'embryologie. Si en effet, on ouvre au ciseau un maxillaire humain à l'époque du changement de dentition, on observe que les germes de la dentition permanente sont ordonnés d'une façon très irrégulière entre et à côté des racines des dents de lait. Cette irrégularité ne se trouve que chez les peuples civilisés ; chez les peuples sauvages, il y a une régularité absolue.

La malposition des germes des dents permanentes aurait pour conséquence la résorption vicieuse des racines des dents de lait, ou même l'absence de toute résorption ; la dent temporaire resterait alors in situ et la dent permanente serait forcée, au lieu de prendre sa position normale, de faire éruption *à côté*.

La perte précoce des dents de lait influe également d'une façon désastreuse sur la dentition permanente, et cela surtout au niveau de la deuxième molaire temporaire, qui doit être conservée le plus longtemps possible. Si cette dent s'élimine d'une façon précoce par extraction ou par carie, la première molaire permanente (dent de six ans) se place immédiatement dans l'espace qu'elle occupait, et barre le passage aux prémolaires, qui se trouvent obligées de prendre ensuite une situation irrégulière. Les dents possèdent en effet la propriété singulière de fermer constamment la rangée dentaire, et cela par suite de la courbure du maxillaire (*Walkhoff*).

Lorsque des *dents permanentes tombent* ou sont enlevées, les dents restantes se propulsent de même très facilement, surtout si, de par ce fait, l'articulation des molaires se trouve empêchée ; les dents de devant sont alors repoussées en avant et s'imbriquent entre elles.

S'il manque seulement un antagoniste, la dent opposée, cherchant à se mettre en contact avec la dent manquante, pénètre dans la lacune jusqu'à devenir branlante et tomber.

Il arrive aussi quelquefois que la crête dentaire donne *un nombre trop considérable de germes dentaires* qui peuvent alors faire éruption, généralement en dehors de l'arcade dentaire normale dans laquelle elles ne trouvent pas de place; il arrive plus rarement qu'il y ait trop *peu de germes dentaires*, et cela ne se voit guère que chez les crétins et les imbéciles ; mais d'autre part il est certain que le développement phylogénétique normal s'accompagne de diminution du nombre des dents. Ainsi, par exemple, la dent de sagesse est en voie de disparition parmi les peuples arrivés à un haut degré de civilisation, tandis qu'elle possède encore toute son importance parmi les peuples sauvages. L'incisive supérieure latérale paraît aussi être frappée de dégénérescence et il n'est pas rare de rencontrer des gens à qui cette dent fait défaut (fig. 88).

Magitot a fait encore l'intéressante observation qu'il y a corrélation entre le développement des cheveux et des dents, les gens à système pileux développé ayant trop peu de dents, ou des dents insuffisamment développées. On peut constater sur la crête dentaire des cas d'*hétérotopie*, c'est-à-dire qu'une dent peut faire éruption à la place d'une autre.

[Toute cause de dénutrition venant de la mère, du fœtus ou de l'enfant pendant les premiers mois de son existence peut amener un trouble dans la nutrition générale et produire les malformations que nous allons étudier. La tuberculose, l'alcoolisme, le neuro-arthritisme, le rachitisme, les auto-intoxications gravidiques comme l'albuminurie, les traumatismes graves, les maladies infectieuses peuvent être incriminés de tels méfaits, mais, ainsi que le fait remarquer *Fournier*, la syphilis, plus que toute autre maladie, frappant les jeunes organismes pendant la vie fœtale et les premiers mois de l'existence, nous devrons lui rapporter la plus grande partie des malformations qui datent de cette époque.

Toutes les régions de la bouche ne semblent pas avoir une même susceptibilité vis-à-vis des troubles congénitaux et dès longtemps nous avons fait remarquer l'influence dystrophique toute spéciale des infections et des intoxications (en particulier de l'hérédo-syphilis) sur la partie antérieure du maxillaire supérieur.

C'est ainsi que nous avons signalé dans l'hérédo-syphilis tous les stades de la non formation comme de la mal-

formation de la région intermaxillaire. Au degré le plus élevé, nous avons le *bec de lièvre,* atrophie ou non coalescence des bourgeons et des arcs; puis nous trouvons l'atrésie complète ou partielle de l'intermaxillaire qui donnera le défaut d'articulé nommé par nous *occlusion en arc.*

Je noterai aussi, principalement dans cet espace, l'*implantation vicieuse* et la *désorientation* des dents; là également on constatera la *persistance de dents temporaires* ou le *retard dans l'évolution* des dents permanentes ; celles-ci seront *naines*, atrophiées, *malformées* ou *manqueront* entièrement ; quelquefois il y en aura de *surnuméraires.*

C'est en somme l'histoire de toutes les malformations des dents et des mandibules que nous venons d'esquisser dans ce cadre de la région intermaxillaire chez les hérédo-syphilitiques ; nous aurons l'occasion d'y revenir dans l'étude qui va suivre.]

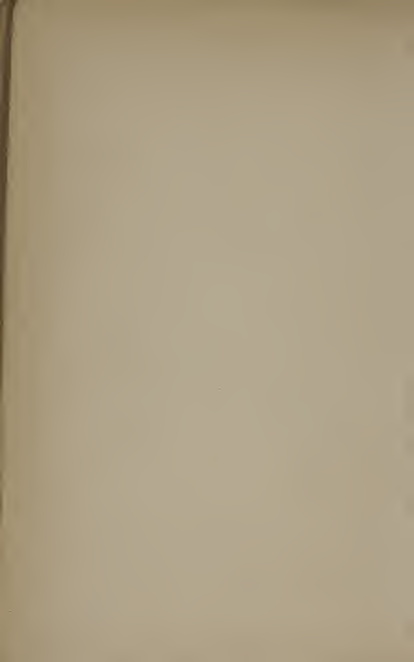
Les *troubles* produits par les irrégularités dentaires sont tout d'abord de nature *esthétique*, c'est à-dire que l'apparence extérieure de la physionomie en souffre à un degré plus ou moins grand ; ensuite la *mastication* est insuffisante, quand les surfaces articulaires n'arrivent pas en contact ; les dents irrégulièrement posées peuvent encore *blesser* la muqueuse des lèvres, des joues ou de la langue ; elles peuvent même gêner l'*élocution*, particulièrement si la langue arrive en contact avec des dents mal rangées, et l'on a observé quelquefois des cas de bégaiement dus à cette seule cause.

J'ai eu en traitement un patient chez qui l'arcade dentaire supérieure procidente mordait la lèvre inférieure à un point tel que cette dernière était sanguinolente et fortement enflammée.

Les dents mal placées succombent bien plus facilement à la *carie* que les dents normales, car les restes alimentaires séjournent plus facilement à leur niveau ; c'est particulièrement le cas lorsque la dent est en dedans ou en dehors de la rangée ; il se forme alors un espace triangulaire dangereux, dans lequel les aliments peuvent se putréfier facilement.

Chez les sujets atteints de progénie ou d'orthogénie, dont les incisives supérieures et inférieures articulent mal, les dents *s'usent prématurément* ; on observe éga-


b
d
d
a
b
d
c



lement quelquefois ce fait pour les molaires mal articulées.

Les anomalies peuvent être de *nature* suivante :

1° *Anomalies de forme de dents isolées.*

Les dents peuvent présenter des variations très grandes dans la forme et le volume des couronnes ou des racines;



Fig. 76. — Incisive supérieure latérale à deux racines.



Fig. 77. — Canine supérieure à deux racines.



Fig. 78. — 2e prémolaire inférieure avec racine courbée en crochet.



Fig. 79. — Prémolaire inférieure avec racine bizarrement recourbée.



Fig. 80. — 1re prémolaire supérieure, présentant un sillon longitudinal latéral si marqué que l'on croit être en présence de 2 dents fusionnées.



Fig. 81. — 1re prémolaire supérieure avec trois racines.

ces dernières surtout sont fréquemment le siège d'anomalies. Je veux présenter ici quelques cas provenant de la riche collection que j'ai pu réunir depuis des années.

Les incisives et les canines présentent parfois deux

racines (fig. 76 et 77); celles-ci peuvent être courbées d'une façon insolite ; il en est de même pour les prémolaires ; les figures 78 et 79 montrent deux de ces dernières à racines tordues ; la figure 80 nous présente une prémolaire supérieure bizarrement construite, qui semble constituée de deux dents accolées ; le cas de la figure 81 où la première prémolaire supérieure présente trois racines est



Fig. 82. — Molaire supérieure avec racines fortement divergentes.

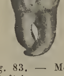


Fig. 83. — Molaire inférieure avec racines fortement convergentes.



Fig. 84. — Dent de sagesse inférieure avec cinq racines recourbées (toutes ne sont pas visibles sur cette figure).

très rare. Les molaires offrent des anomalies plus fréquemment encore que les dents de devant. Il n'est pas exceptionnel de trouver des racines fortement divergentes (fig. 82) ou convergentes (fig. 83); dans les deux cas, le cathétérisme des racines et l'extraction sont rendues difficiles. Parmi les nombreuses anomalies de la dent de sagesse, je n'en ai représenté qu'une (fig. 84) où cette dent appartenant au maxillaire inférieur présentait cinq racines recourbées.

2° *Anomalies de position de dents isolées.*

Les dents peuvent se trouver à leur place normale, mais subir un mouvement de *rotation sur leur axe* (fig. 85). [C'est ce que nous appelons une *désorientation.*] Elles peuvent ainsi occuper toutes les situations possibles. Cette torsion s'observe surtout au niveau des incisives, particulièrement des incisives supérieures. Cependant toutes les dents, mais plus rarement les molaires, peuvent présenter cette anomalie.

Une dent se place aussi parfois *en dehors* ou *en dedans de l'arcade dentaire;* le premier cas se présente fréquem-

ment pour les canines supérieures qui, lors de leur éruption déjà tardive en soi même, trouvent leur place occupée et sortent en dehors (manque de place *absolu* de *Sternfeld*). Mais on voit aussi des canines inférieures ou supérieures faire éruption en dedans (fig. 86 et 87) de l'arcade dentaire.

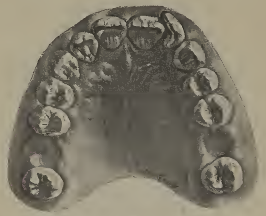


Fig. 85. — Torsion d'une incisive latérale supérieure gauche.

Les prémolaires se trouvent très rarement en dehors de la rangée ; si on rencontre cette anomalie, on peut presque toujours en déduire avec certitude que la deuxième molaire provisoire a été enlevée trop tôt et que la dent de six ans à pris sa place.

On appelle en langage courant *hétérotopie* ou *transposition*, le cas de deux dents ayant réciproquement changé de place ou encore le fait d'une dent se trouvant à la place qui revient à une autre. Le plus fréquemment, ce sont les prémolaires qui changent avec des incisives. *Magitot* appelle *hétérotopie par genèse*, le cas où une dent fait éruption en dehors du procès alvéolaire, au niveau du palais osseux, dans la cavité d'Highmore ou même dans l'orbite.

3° *Nombre trop considérable ou trop faible de dents.*

Augmentation numérique. — Les dents surnuméraires

se présentent de différentes façons ; elles peuvent ressembler aux dents normales ou bien être de simples tubérosités ou des dents coniques ; elles doivent leur naissance à une surproduction de germes de l'émail formés par

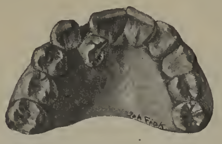


Fig. 86. — Incisive latérale supérieure située en dedans de l'arcade dentaire.



Fig. 87. — Trois incisives supérieures ayant fait éruption en dedans de l'arcade.

bourgeonnement de la travée unissant le follicule de la dent de lait à l'épithélium buccal, ou encore proviennent d'organes de l'émail secondaires.

Busch admet que les dents coniques ne sont dues qu'à des fragments de la crête dentaire détachés par une influence mécanique quelconque; il leur dénie donc, contrairement à l'opinion d'autres auteurs, toute signification *atavique ;* on se voit pourtant contraint d'y songer quand on réfléchit au type dentaire primitif, haplodonte et multidentaire, des mammifères.

Note additionnelle.

[Suivant une loi générale établie par *Geoffroy Saint-Hilaire,* « les variations numériques des organes multiples sont d'autant plus fréquentes et plus importantes que les organes sont disposés en séries plus nombreuses » ; en conséquence nous trouvons surtout des dents surnuméraires dans la région des *incisives* et dans celle des *grosses molaires* ; elles sont l'exception dans la région *canine* et dans celle des *petites molaires.* D'après *Giuria,* le rapport de ces anomalies serait le suivant : 1° pour le *maxillaire supérieur,* l'augmentation dans la région incisive est de 20 fois plus fréquente que dans la région des canines, 30 fois que dans la région des petites molaires et 5 fois 1/2 que dans celle des grosses molaires ; 2° pour le *maxillaire inférieur* : les cas d'incisives surnuméraires sont 25 fois plus fréquents que ceux des canines, 1 fois 1/2 que ceux des petites molaires et 8 fois que ceux des grosses molaires (fig. 88). Les anomalies numériques du maxillaire inférieur sont, d'après moi, beaucoup plus rares que celles du maxillaire supérieur, et les incisives supplémentaires me semblent à elles seules égaler et même dépasser en nombre les autres dents, canines, petites et grosses molaires supplémentaires.

Ces anomalies se voient journellement dans la *dentition temporaire* et nous ne les avons rencontrées que dans la région incisive. *Giuria* cite toutefois deux cas de canines inférieures temporaires supplémentaires.

Je tiens à faire remarquer une cause d'erreur au sujet des dents surnuméraires ; c'est la *persistance* possible des dents *dites temporaires* alors que les dents *dites de remplacement* ou permanentes ont évolué et que les unes et les autres ont trouvé place sur une arcade dentaire de courbe régulière mais de développement anormal ; je possède deux modèles dont l'un porte 7 canines bien rangées

sur l'arcade supérieure, 4 de deuxième dentition et 3 de première dentition, avec un espace vide pour la 4e canine de lait tombée spontanément, et dont l'autre présente en



Fig. 88. — Dent surnuméraire entre la 1re et la 2e molaire inférieures droites.

haut à gauche la canine de lait entre la canine permanente et la première petite molaire et en bas à gauche également la deuxième molaire de lait placée normalement entre les

deux petites molaires permanentes. C'est ce que nous pourrions appeler de *pseudo-dents surnuméraires*.

Diminution numérique. — Cette anomalie paraît suivre les mêmes règles de fréquence que l'augmentation numérique, tant pour les dents temporaires que pour les dents permanentes L'absence complète des deux dentitions est un fait des plus rares ; nous n'en connaissons que trois cas certains, un de *Houssaye*, un de *Guilfort* rapporté par *Hugenschmidt* et le *nôtre* publié dans la thèse de *E. Fournier*. *Jarre* a décrit le cas également remarquable d'un enfant qui n'eut jamais que six dents dont une seule au maxillaire inférieur.

D'après *Magitot* l'absence des dents temporaires entraînerait fatalement l'absence de dents permanentes de remplacement correspondantes ; nous ne sommes pas de cet avis, et il ne nous semble pas inadmissible que, dans certains cas, l'atrophie du follicule de la dent temporaire puisse se produire sans que cette lésion s'étende à tout le cordon épithélial ; la partie supérieure de ce cordon, y compris le point de bourgeonnement de la dent permanente, a pu fort bien être respecté et donner naissance à une dent de deuxième dentition qui n'a pas été précédée de la dent temporaire correspondante. Ces vues sont d'ailleurs corroborées par le cas publié par *Tomes*, cas dans lequel on constata l'absence presque absolue de la série temporaire et où cependant les dents permanentes non seulement se montrèrent au temps normal mais prirent encore position dans une rangée parfaitement régulière.

La diminution numérique est très fréquente dans la dentition permanente : elle s'étend surtout aux dents de sagesse et aux incisives latérales supérieures (fig. 89). *Magitot* a pu nier l'absence des canines et des premières

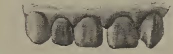


Fig. 89. — Absence d'incisive latérale gauche (image réduite).

grosses molaires, tant le fait en est rare ; cependant j'ai eu la bonne fortune de rencontrer de telles anomalies et de les présenter à la Société de Stomatologie de Paris (1902).

J'ai déjà parlé dans ce manuel de deux jeunes gens, frère et sœur, qui n'ont et n'auront jamais (la radiographie en fait foi), que six dents permanentes, les deux incisives centrales supérieures et les quatre grosses molaires et dont les dents temporaires en nombre normal sont tombées spontanément, les racines entièrement résorbées. Je n'insisterai pas plus sur ce sujet et renverrai les lecteurs curieux de ces faits au travail de *Giuria* et au mien ; toutefois j'ajouterai que l'étude approfondie d'un certain nombre d'observations de ce genre me fait considérer comme principaux facteurs de ces anomalies de nombre, en premier plan l'hérédité (*Galippe*) puis l'intoxication microbienne ou amicrobienne des générateurs et enfin ces mêmes intoxications du généré, de l'enfant lui-même.]

4° *Anomalies de toute la rangée dentaire avec ou sans anomalie du maxillaire.*

La situation normale des dents, l'*orthognathie* consiste chez les peuples civilisés en ce que les incisives supérieures, quand la bouche est fermée, passent en avant des incisives inférieures, leur face linguale recouvrant la face labiale de leurs antagonistes. Lorsque les dents entrent en contact par leurs bords, il y a *orthogénie* ; il en résulte alors une usure rapide des incisives des deux maxillaires qui peuvent disparaître jusqu'au niveau de la gencive. L'orthogénie aurait été physiologique chez les anciens Egyptiens et chez les Celtes.

Dans la *prognathie* (planche XVI) les incisives supérieures n'arrivent plus en contact avec les inférieures, mais viennent en avant. Il ne faut pas confondre cette prognathie pathologique avec la prognathie normale des nègres chez lesquels les deux maxillaires sont projetés en avant.

La prognathie pathologique peut atteindre des degrés divers, soit que les dents supérieures soient simplement dirigées légèrement en avant, avec un écart de peu de millimètres, soit que l'écartement soit considérable et atteigne plusieurs centimètres ; dans ce cas, il va sans dire que le

---

Planche XVI. — **Prognathisme.** — Le maxillaire supérieur est projeté en avant avec la base du nez. Le maxillaire inférieur est normal. Jeune homme de 16 ans.



Lith. Anst. v. F. Reichhold, München.



maxillaire a pris un développement exagéré. Parfois le maxillaire inférieur subit un arrêt de développement, alors que le maxillaire supérieur est normal ; cet état, l'*opisthogénie*, simule la prognathie.

Si, au contraire, c'est le maxillaire inférieur qui avance, il y a *progénie* (planche XVII) ; d'après *Virchow*, cet état serait normal chez les Frisons dont les faces linguales des incisives inférieures mordent sur les faces labiales des incisives supérieures. Dans les cas pathologiques, ce n'est pas toujours le maxillaire inférieur qui est trop développé; le maxillaire supérieur peut avoir subi un arrêt de développement (*opisthognathie*)

On appelle *mordex apertus Carabelli* (planche XVIII) une anomalie assez rare qui consiste en ce que les dents de devant ne peuvent entrer en contact ; cet état se rencontre surtout chez des enfants atteints d'hypertrophie des amygdales et de végétations adénoïdes du pharynx ; ces jeunes sujets restent toujours la bouche ouverte, ce qui occasionne une croissance exagérée de la partie alvéolaire au niveau des molaires.

[J'ai décrit la même anomalie sous le nom d'*occlusion en arc* et je la considère comme due, non point à une hypertrophie des procès alvéolaires des régions molaires, mais bien, dans la majorité des cas, à une atrophie congénitale de l'os intermaxillaire. Cette mal-occlusion se rencontre chez les dégénérés d'ordre quelconque mais principalement chez les hérédo-syphilitiques. Le modèle que nous reproduisons (fig. 90, p. 204) est intéressant en ce qu'il reproduit une anomalie de 1re dentition].

C'est à la même hypertrophie alvéolaire qu'est due la malformation nommée en Allemagne *maxillaire contrarié* (fig. 91, partie inférieure) consistant en une ensellure au niveau des prémolaires et provoquant généralement la prognathie ou l'occlusion en arc. Il y a toujours dans ce cas un palais haut et l'anomalie porte tout d'abord sur le maxillaire, celle des dents étant secondaire. Le *maxillaire contrarié*, avec palais surélevé, a été signalé surtout chez les idiots par *Down*.

Il ne faut pas confondre avec cette dernière anomalie le maxillaire en V (figure 92) dans lequel il n'existe pas à proprement parler *d'arcade* dentaire, les dents étant rangées en droite ligne de chaque côté d'un angle aigu situé au niveau des incisives.

Ce maxillaire en V ne se rencontre pas chez les idiots, mais très souvent, au contraire chez des individus intellectuellement bien développés. Il nous représente un phénomène de réduction que nous expliquons en disant que le maxillaire est en état d'amoindrissement aux dépens des parties cérébrales.



Fig. 90. — Occlusion en arc chez un enfant hérédo-syphilitique.

Dans le cas de maxillaire en V, le palais surélevé, ainsi que la prognathie sont de règle.

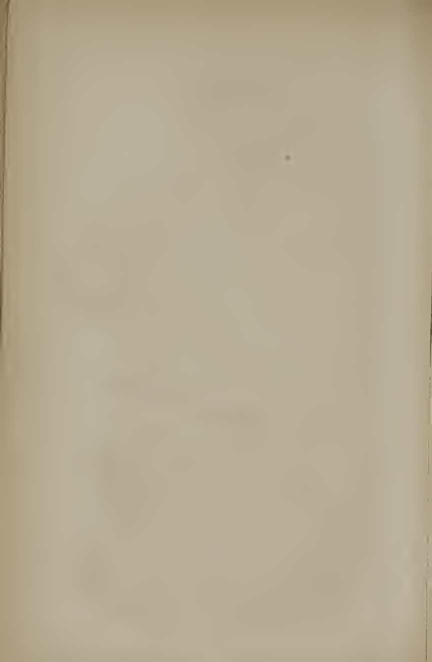
Le *traitement* s'adresse naturellement à chaque cas par-

Planche XVII. — **Progénie.** — Le maxillaire inférieur est projeté en arrière au point que les dents inférieures mordent en avant des supérieures. Le maxillaire supérieur est normal. Femme de 50 ans.

Planche XVIII. — **Mordex apertus** ou **Occlusion en arc.** — Les surfaces articulaires des dents sont bien en regard, mais le sujet ne peut arriver à rapprocher les dents de devant.



Tab. 17.





Lith. Anst F. Reichhold München.

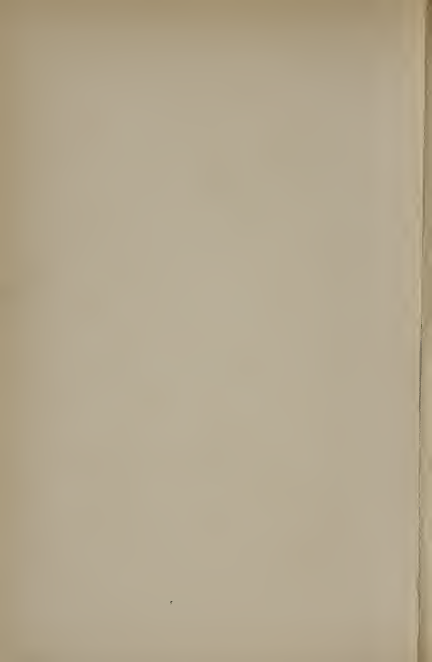






Fig. 91. — En haut : Palais large normal. En bas : Palais contrarié, rétréci dans la région des prémolaires.

ticulier et ne doit être mis en œuvre que s'il y a nécessité évidente.

Le traitement des *anomalies de position de dents isolées* est souvent uniquement opératoire. La cause de ces anomalies étant généralement le manque de place, il s'agit avant tout d'en créer. On procède d'ordinaire à l'extraction d'une dent voisine, surtout si elle est moins développée que la dent mal disposée, qui se met alors d'elle-même en bonne place. Il arrive souvent que les dents voisines sont



Fig. 92. — Palais en V d'un jeune homme de 15 ans.

saines et qu'on ne veuille pas les sacrifier ; dans ce cas on n'a qu'à enlever n'importe quelle dent, prémolaire ou molaire ; au moyen d'appareils appropriés, on peut alors donner facilement à l'arcade dentaire une forme normale. Il est plus conservateur [et *plus logique*] d'élargir le maxillaire tout entier, mais cela demande plus de temps. Pour cette expansion l'appareil de *Coffin* est excellent ; il consiste en une plaque palatine divisée longitudinalement, dont chaque moitié est maintenue écartée par un ressort (fig. 93). Il faut toujours élargir en même temps les deux maxillaires, sans quoi l'articulation en souffre. Dans certains cas le *redressement immédiat* peut rendre des services ; il consiste à réduire une dent en sa place normale au moyen du davier, et à la maintenir ensuite par une ligature fixée aux dents voisines, jusqu'à ce qu'elle ne branle plus. Pour corriger les rotations sur l'axe on peut employer des appareils construits sur le principe de celui

représenté dans la figure 94. On installe un point d'appui fixe (plaque palatine ou couronne en or) et une force active

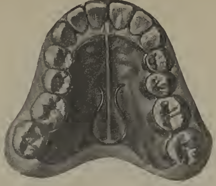


Fig. 93. — Plaque de Coffin pour l'élargissement des palais rétrécis.



Fig. 94. — Appareil de régularisation pour dents en rotation sur l'axe, en cas de place suffisante. Comme force agissante, on s'est servi à droite de fil d'or, à gauche de caoutchouc.

(ressort d'acier, caoutchouc, etc.) qui agit sur la dent à redresser et la conduit en sa place normale par le chemin le plus court. Si la place manque, un appareil, comme

celui représenté figure 95, rendra de meilleurs services. Il agit en repoussant plusieurs dents dans une lacune créée par une extraction, jusqu'à ce que l'on ait gagné assez de place pour la dent placée de travers.



Fig. 95. — Appareil de régularisation, pour une dent en rotation sur l'axe ; l'appareil doit tirer en arrière la rangée tout entière, de la largeur de l'espace laissé par la première molaire extraite.

[D'après *P. Robin* les irrégularités de la dentition tiennent essentiellement à ce que la somme des diamètres mésio-distants des dents est supérieure à la longueur de l'arc maxillaire dans lequel elles sont implantées. Ces irrégularités, quoique plus accentuées au maxillaire supérieur qu'à l'inférieur, sont solidaires l'une de l'autre, et le redressement effectué en haut ne pourra être durable très souvent, à cause de la persistance de la malformation du bas.

Pour réaliser le redressement idéal, il faut donc obtenir simultanément des modifications adéquates des deux arcs dentaires, c'est-à-dire donner aux arcs mandibulaires une longueur au moins égale à celle de la somme des diamètres mésio-distants des dents et, en même temps et pendant toute la durée du redressement, conserver l'engrènement des dents qui articulent ensemble.

Pour arriver à ce résultat, *P. Robin* a imaginé un appa-

reil qui tapisse toute la surface de la cavité buccale, muqueuses et dents, sauf le plancher de la bouche qui reste libre.

Cet appareil construit en caoutchouc vulcanisé peut être divisé en segments indépendants, qui, reliés entre eux par des vis de Jack disposées dans des directions convenables, permettent, quand on les fait tourner, d'augmenter tous les diamètres de l'arc maxillaire.

L'appareil construit sur des modèles de plâtre articulés entre eux, peut se placer dans la bouche sans s'opposer à l'occlusion complète des mâchoires. Dans ces conditions, les actions se produisent toutes de dedans en dehors.

Le malade lui-même peut tourner les vis de la quantité suffisante pour qu'il ait un effort à faire en fermant les mâchoires.

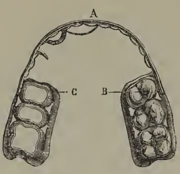
L'appareil se porte constamment, sauf pour manger, les malades arrivant, au bout de quelques jours, à s'exprimer presque correctement.

Les redressements faits avec cet appareil satisfont à la plupart des desiderata. Les deux maxillaires restent toujours articulés, quelle que soit l'expansion qu'on leur donne, et la persistance du redressement est assurée par le seul fait de l'engrènement parfait entre les dents des deux maxillaires.

Nous reprocherons toutefois à l'appareil *P. Robin* d'être encombrant et gênant au point que certains patients ne peuvent s'y accoutumer : de plus les vis de Jack donnent lieu à nombre d'ennuis ; elles se rouillent, se cassent ; le pas de vis devient lâche, etc.

Pour ma part, dans le plus grand nombre de cas, j'emploie l'appareil de *Gaillard* (fig. 96) avec lequel on obtient des résultats très rapides et constants. Il se compose de deux coiffes en platine recouvrant chacune à droite et à gauche les petites molaires et les premières grosses molaires. Les capsules estampées sur les dents portent de chaque côté une visière ou rebord recouvrant de 5 millimètres environ la gencive. Ces deux coiffes, formées en résumé chacune de 3 capsules soudées ensemble, sont réunies par un bandeau en or ou en platine, large de 2 mm., s'insérant sur la capsule de la 1re petite molaire, au niveau du collet ; sur la partie supérieure, gingivale de ce bandeau, se trouve une série ininterrompue de petits anneaux obtenus à l'aide d'un fil d'or (ancien ressort par ex.) ondulé et soudé au point de contact.

Entre les trois capsules, vis-à-vis des espaces interdentaires, au niveau du collet, on pratique sur les faces jugales et buccales deux trous triangulaires à base tournée du côté du vestibule.



Appareil de Gaillard. A, bandeau avec galerie; B, capsules pleines; C, capsules découpées à jour.

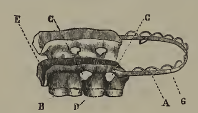


Fig. 96. — Appareil de Gaillard. A, galerie surmontant le bandeau, B, talons en caoutchouc pour élever l'articulé. C. trous pour le passage des fils d'argent ; E, visière gingivaledes capsules; G, bandeau

Les capsules ont leurs surfaces triturantes pleines, découpées à jour ou recouvertes d'une certaine épaisseur de caoutchouc, selon qu'on a besoin ou non d'élever l'articulé. On remplit la concavité des capsules de gutta-percha collante, légèrement chauffée.

L'appareil ainsi préparé est mis en bouche, les dents ayant été préalablement méticuleusement soignées, nettoyées, lavées à l'éther, desséchées ; par les trous pratiqués

à l'union des capsules, on passe dans l'intervalle dentaire un fil d'argent de 3/10 de millimètre de diamètre qui est noué ou mieux tordu et replié en dehors. Quatre fils sont ainsi placés dans les 4 trous qui existent entre les six capsules; l'appareil se trouve de la sorte intimement lié au maxillaire : sa fixité est parfaite et donne un point d'appui inébranlable aux forces employées ensuite pour modifier la direction des dents. A cet effet, on se sert de fils de soie ou mieux de fils de caoutchouc de grosseurs variées, selon la puissance à déployer. Ces caoutchoucs attachés aux anneaux du bandeau au moyen de fils de soie contournent les dents à attirer vers le bandeau ou sont maintenus, comme des coins, entre ce même bandeau et les dents à repousser.

L'appareil *Gaillard* ne peut être retiré que par le dentiste; c'est là une grande qualité qui donne la continuité de l'effort, condition essentielle de succès et de rapidité du redressement. Bien ajusté, les joints bouchés par de la gutta, il ne permet à aucune fermentation dangereuse de se produire au contact des dents; de plus il est enlevé tous les 10 ou 15 jours par le praticien qui peut alors modifier la courbe et la longueur de son bandeau, selon les progrès du redressement. Ainsi employé l'appareil Gaillard est un instrument parfait qui permet de vaincre la plupart des cas d'anomalies de position des dents.

Dans les cas de prognathisme du maxillaire supérieur, *Martinier* a imaginé un appareil très simple et qui lui donne d'excellents résultats. Il se compose, ainsi que le démontre la figure 97, 1° d'une *coiffe métallique* engainant les deux incisives centrales et sur laquelle sont soudés en avant et en arrière des anneaux; 2° d'une plaque métallique emboîtant ou enserrant les molaires et laissant libre la partie antérieure du palais; 3° de deux élastiques; l'un passe dans l'anneau antérieur de la coiffe incisive et s'attache de chaque côté sur la portion externe gingivale de la plaque; l'autre passe dans l'anneau postérieur et a ses deux chefs attachés sur la plaque dans la région palatine proprement dite, au voisinage des molaires.

La coiffe métallique est fixée au ciment; la plaque peut être enlevée pour des nettoyages fréquents de la bouche; les fils de diamètres variables sont changés au fur et à mesure des besoins, selon l'intensité des forces qu'on désire obtenir.

Pour plus de renseignements sur divers modes de redressements tels que l'élongation et l'enfoncement des dents (*Claude Martin*), le redressement immédiat chirur-

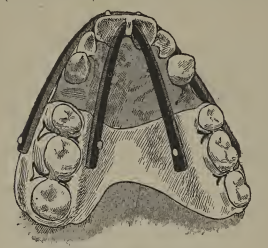


Fig. 97. — Appareil de Martinier.

gical (*Cunningham*) la rotation brusque (*Fauchard*), la réduction manuelle de l'antagonisme inverse (*Siffre*), les redressements au moyen de fils (*Younger*), etc. consulter le *Manuel de prothèse dentaire* de Martinier.]

On ne doit s'occuper des *dents surnuméraires* que lorsque leur présence peut causer un dommage quelconque ; comme, d'autre part, ces dents sont en général en dehors de l'arcade régulière et qu'elles sont de forme et de structures anormales, on peut, sans aucun préjudice, les extraire.

Le *nombre insuffisant des dents* n'est pas du tout aussi inaccessible à la thérapeutique qu'on ne le croit généralement. On doit d'abord, par l'expansion du maxillaire, chercher à faciliter l'éruption d'une dent retenue dans l'arcade par le rapprochement de dents voisines. Quand on a acquis la certitude, au moyen de la radiographie, qu'il n'y a point de germe dentaire, alors qu'il existe de la place, on ferme la lacune en attirant toute la rangée den-

taire en avant ; ce procédé n'a de raison d'être que pour les dents de devant.

Dans les *anomalies de toute une rangée dentaire*, il faut employer pour le prognathisme pathologique un traitement orthopédique, combiné ou non à l'extraction de molaires. Si le maxillaire est assez large, on attire simplement les dents de devant en arrière au moyen d'une gouttière métallique régulièrement courbée. Cet appareil se fixe sur une plaque palatine; on peut dans ce but employer également avec avantage des couronnes en or, cimentées sur les molaires. L'*opisthognathisme* fortement accusée est traitée par l'application d'un plan incliné qui force le maxillaire inférieur à se projeter en avant ; [c'est ce qu'on appelle le saut de l'articulation]; il se forme alors une nouvelle articulation temporo-maxillaire située en *avant* de la place primitive. Je considère ce procédé comme plus complet que le simple redressement des dents de devant. La *progénie* reconnaît le même traitement que le prognathisme. Le mieux est de commencer par obtenir le raccourcissement du maxillaire inférieur après avoir fait de la place par l'extraction des molaires.

Toute dentition corrigée doit être *fixée* pendant un temps assez long, sans quoi l'état primitif se reproduit bientôt après l'enlèvement de l'appareil de redressement. Les complications des redressements consistant surtout dans les atteintes portées aux dents par les attelles et les crochets et non pas, comme le croit *Sternfeld*, dans les pertes de substances de l'émail causées par les arêtes vives des fils d'or, le grand danger est que, sous les appareils, il ne se produise des *phénomènes de putréfaction* qui attaquent l'émail. Pour cette raison, plus les parties en contact avec les dents seront étroites moins elles leur nuiront ; aussi fais-je toujours fabriquer mes appareils de redressement avec des fils de section triangulaire, ce dont j'obtiens les meilleurs résultats. Si ces appareils n'entrent en contact avec les dents que par un bord, on peut procéder à des gargarismes et éviter ainsi les fermentations qui ne manquent pas de se produire au-dessous des larges appareils généralement recommandés.

D'autres troubles se manifestent au-dessous des couronnes cimentées, l'acide phosphorique pouvant attaquer l'émail ; on évite cet inconvénient en enduisant de vernis

les dents que l'on doit recouvrir d'une couronne artificielle.

Dépôts dentaires

La salive laisse précipiter des sels, surtout des sels phosphatiques et magnésiens ; lorsque ces sels se déposent en quantité appréciable, ils forment le *tartre dentaire* ; ce dernier se trouve naturellement surtout au niveau de l'orifice des canaux excréteurs des glandes salivaires, par conséquent à la face buccale des molaires supérieures et à la face linguale des incisives inférieures; il peut cependant se former en un point quelconque de l'arcade dentaire (voir fig. 98). Ce dépôt est rarement abondant chez les personnes soigneuses, tandis que chez ceux qui négligent l'emploi de la brosse, il peut s'accoler en couche épaisse sur toutes les dents. Ce tartre n'est pas constitué uniquement de chaux, il contient encore des restes alimentaires, des débris épithéliaux et une quantité de bactéries.



Fig. 98. — Molaire inférieure avec fortes concrétions tartriques au niveau du collet.

[Ces microorganismes, dit *Galippe*, ne sont pas accidentellement englobés dans le tartre : ils ont été les agents de sa formation de même que celui de tous les calculs de l'organisme, aussi bien les calculs rénaux que les calculs salivaires. Selon les variations physiologiques et pathologiques de l'organisme, les humeurs en général et les sécrétions salivaires en particulier varient dans leur composition ; le chimisme salivaire se trouve profondément modifié et les divers microbes pullulant d'ordinaire dans la bouche peuvent rencontrer un milieu propice à leurs actions chimiques ; on sait, en effet, que, parmi les bactéries, certaines fixent l'azote pendant que les autres oxydent l'ammoniaque et forment des azotates ; inversement, il en est qui réduisent les azotates et les sulfates et mettent les éléments en liberté (*Galippe*) ; les fermentations lactique, butyrique, acétique, etc. se développent également dans la bouche sous l'influence de certains microbes... et c'est une action analogue qui provoque dans la salive la préci-

pitation de sels solubles à l'état normal, autrement dit, la formation du tartre. D'après *Frey* ces dépôts varieraient 1° en *quantité* selon le *nombre* et la *qualité* des micro-organismes, 2° en *qualité* selon la *virulence* des microbes. Pour nous, la plus grande part étiologique viendrait de l'état général du sujet et par conséquent du chimisme de ses sécrétions influencées secondairement par le polymicrobisme buccal.]

Par suite de ces inclusions organiques, il peut se former, surtout quand le tartre n'est pas trop dur, des phénomènes de fermentation et de putréfaction qui communiquent à l'haleine une odeur désagréable. En même temps, les gencives et la muqueuse buccale sont généralement enflammées par la présence de ces dépôts et il peut même fort bien en résulter des troubles digestifs et une perturbation plus ou moins profonde de l'état général.

L'*enduit dentaire blanchâtre et mou* se différencie du tartre proprement dit en ce qu'il contient une plus grande quantité de restes alimentaires en voie de putréfaction, ainsi que des cellules épithéliales desquamées.

Les enduits *verts*, *bruns* ou noirs, se rencontrent surtout sur les incisives et canines supérieures comme le montre la planche XXI, figures 4, 5, 6, mais peuvent aussi se trouver sur toutes les autres dents. Ce ne sont pas des enduits proprement dits, comme l'a démontré *Miller*, mais bien des substances pénétrant dans la cuticule de l'émail sans jamais attaquer l'émail proprement dit.

On ne connaît pas encore exactement la nature de ces enduits, en dehors des cas où ils sont d'origine médicamenteuse (fer, mercure, etc.) ou quand ils proviennent de poussières métalliques (ouvriers travaillant le fer, le cuivre, etc.). On sait également que la fumée du tabac donne lieu à un dépôt couleur de suie.

[*Frey* attribue les variations de coloration du tartre à la quantité de microbes chromogènes qu'il contient.]

Si nous sommes ignorants de l'étiologie de ces dépôts colorés, nous ne sommes pas plus au courant de leur influence sur la substance dentaire.

Le tartre dur, éloignant la gencive de la dent, et pouvant ainsi amener son ébranlement, doit être régulièrement *enlevé* par le dentiste. Il faut éviter de léser la gencive, ainsi que la surface de la dent, dans la mesure du possible, et pour cela on enlèvera soigneusement le tartre qui

siège au niveau du collet de la dent en écartant la gencive au moyen d'un instrument approprié, jusqu'à ce que l'on saisisse le bord proéminent du tartre et qu'on puisse le faire sauter. On agit ainsi plus vite et avec moins de dégâts qu'en cherchant à détruire le tartre par des mouvements de grattage et de râclage.

Pour ce qui est des enduits mous, je ne les enlève jamais moi-même, je donne aux malades une brosse et de la craie et je leur enjoins de nettoyer leurs dents à fond, en ma présence. On leur démontre ainsi, de visu, la fausseté de l'assertion qu'ils émettent ordinairement, à savoir que cet enduit se forme malgré des brossages soigneux, et on leur donne une bonne leçon de soins dentaires.

Les dépôts colorés, surtout les dépôts verdâtres, sont généralement très difficiles à enlever, du moins par des moyens mécaniques, et l'on a beaucoup de peine à y arriver au moyen de la brosse circulaire ou du bâtonnet de bois et de la pierre ponce pulvérisée. On pourra donc essayer des moyens chimiques. Les uns emploient la teinture d'iode, les autres l'eau oxygénée à 10 0/0 avec de bons résultats. Je me sers, à la grande indignation de plusieurs de mes collègues, d'*acide chlorhydrique* à 30 0/0 et me suis ainsi beaucoup facilité la tâche. La technique est très simple ; on frotte rapidement et légèrement les dents, une ou plusieurs fois jusqu'à ce qu'elles deviennent claires, avec un tampon imbibé d'acide, puis on neutralise en saupoudrant la région de bicarbonate de soude ou de craie précipitée. C'est une opinion universellement répandue que les acides détruisent les dents ; je n'osai donc entreprendre ce mode de nettoyage qu'après m'être rendu compte, par mes expériences personnelles, de l'effet des acides sur les différentes substances dentaires. Ces expériences m'ont démontré que l'acide chlorhydrique, à 50 0/0 par exemple, n'endommage la cuticule de l'émail au point de la détacher qu'au bout de trois minutes. La solution à 30 0/0 met six à huit minutes pour y arriver. Si nous faisons agir l'acide pendant quelques secondes, comme cela a lieu en réalité lors de la destruction des dépôts colorés de la bouche, on ne peut déceler au microscope d'autres modifications de la cuticule qu'un état lisse de sa surface, dû à la destruction des petites rugosités ; on ne constate aucune action en profondeur.

Il me semble, d'après cela, que ce mode de traitement,

loin de favoriser une carie ultérieure, lui enlève l'occasion de se produire. *Miller* a démontré en effet que ce sont surtout les dents à surface rugueuse qui sont atteintes de ces enduits. Aussi est-il indiqué d'entreprendre un traitement qui les rende lisses. J'admets que l'on puisse arriver au même résultat avec la pierre ponce, mais suivant le grain employé et suivant la façon d'appliquer la brosse, on obtient une surface non pas polie, mais qui, à la loupe, se montre nettement striée ; on est donc en droit de se demander si on enlève davantage de la surface de la cuticule au moyen de l'acide ou de la brosse.

Lacunes congénitales de la substance dure des dents.

On appelait autrefois « *érosions* » ces lacunes congénitales ; le mot est mauvais, parce qu'il éveille l'idée erronée que ces fossettes ou autres formations résultent d'une action étrangère, celle d'un acide par exemple. Ainsi que l'a démontré *Berten*, nous avons à faire à un développement insuffisant de certaines dents isolées ; il s'agit donc d'*hypoplasie*, selon le terme que *Zsigmondy* a employé pour ces manifestations, l'empruntant à des phénomènes analogues du domaine de l'anatomo-pathologie. Le terme d' « érosions » sera réservé, suivant la proposition de *Coleman*, *Billeter* et *Berten*, à certaines pertes de substances acquises.

L'étiologie des hypoplasies se trouve déjà contenue dans leur nom ; il s'agit en effet d'arrêts de croissance pendant le développement ; les facteurs principaux en sont la *syphilis*, le *rachitisme* et la *scrofule*.

Les hypoplasies peuvent présenter les formes suivantes, mais ces formes ne sont pas nettement tranchées et peuvent passer de l'une à l'autre :

1° Vallonnements.
2° Fossettes.
3° Sillons.
4° Absence totale ou partielle de l'émail.
5° Lacunes semi-lunaires.
6° Odonto-porose.

1° Si l'on fait attention, on observe très fréquemment dans sa clientèle des dents à *surface vallonnée*. Comme, en dehors de ce défaut, l'émail est normal, qu'il possède

une surface brillante, ce détail échappe souvent aux médecins. On songe dans ces cas à une hyperplasie de l'émail; mais l'examen microscopique nous démontre que ces striations horizontales, pouvant exister à toutes les dents, ne doivent pas leur existence à des bourrelets surélevés de l'émail, mais au contraire à des dépressions; il y a donc hypoplasie vraie. *Walkhoff* cite un cas intéressant, où cet aspect vallonné n'était pas seulement limité à l'émail de la couronne, mais se continuait sur toute la surface de la racine.

Ces vallonnements sont quelquefois à peine perceptibles, d'autres fois très nets et c'est surtout le cas quand l'ivoire participe au même processus morbide.

2° On remarque souvent, surtout au niveau des incisives et des canines supérieures ou inférieures, des *fossettes* en forme de godets (planche XIX, fig. 1 et 2) qui peuvent être claires, ou encore teintées plus ou moins par des impuretés surajoutées. Ces fossettes sont petites, ponctuées ou bien grandes; elles peuvent également devenir confluentes et former des surfaces irrégulières. Si ces fossettes, relativement apparentes, sont distribuées sur toute la surface dentaire on les nomme « en gâteau de miel », suivant l'expression des auteurs anciens.

On trouve le plus souvent ces fossettes réunies par deux ou trois, mais on peut également les rencontrer en plus grand nombre, en ligne horizontale à la façon d'une rangée de perles (pl. XIX, fig. 3). On voit quelquefois plusieurs de ces cordons portés par une même surface dentaire; cet arrangement par étapes, en gradins, démontre avec évidence leur mode de formation, et prouve que ces érosions sont dues à des causes coordonnées d'arrêt de développement et à des dépôts d'émail en couches successives.

3° Les *sillons* proprement dits (pl. XIX, fig. 4 et 5) sont souvent limités par des bords présentant des échancrures, ce qui prouve qu'ils proviennent d'une fusion en ligne horizontale des cordons perlés ci-dessus décrits.

4° Les cas d'*absence partielle du revêtement de l'émail*

Pl. XIX. — **Hypoplasies de l'émail.**— Fig. 1 et 2, Fossettes.
Fig. 3. — Fossettes en rang de perles.
Fig. 4 et 5. — Sillons.
Fig. 6. — Absence partielle du revêtement de l'émail.



Fig. 1.



Fig. 2.



Fig. 3.



Fig. 4.



Fig. 5.



Fig. 6.

Reichhold München



sont plus rares (pl. XIX, fig. 6 et pl. XX, fig. 1, 2, 3 et 6). On en rencontre cependant sur la surface triturante des molaires, sur leurs parois latérales et sur la moitié ou le tiers des dents de devant. Assez fréquemment dans ces formes d'anomalies, il ne reste qu'un collier plus ou moins grand d'émail, au niveau du col de la dent ; l'hypoplasie peut même être à un degré tel qu'il ne subsiste absolument plus d'émail ou que ce dernier est de nature très fragile et disparaît facilement.

5° *Hutchinson* a particulièrement attiré l'attention sur les *lacunes semi-lunaires* des incisives médianes, et en a fait un *stigmate d'hérédo-syphilis*. La syphilis héréditaire existe souvent sans que ce symptôme se présente ; *Hutchinson* ne le nie pas, et dit simplement avoir observé que ces lacunes semi-lunaires sont souvent associées à d'autres symptômes de syphilis héréditaire.



Fig. 99. — Hérédo-syphilitique présentant concurremment des malformations congénitales des dents temporaires (*a*) et des dents permanentes (*b*).

[La dent d'*Hutchinson* ne se présente pas toujours avec son aspect typique dont nous avons donné la définition suivante : « incisive centrale supérieure en forme d'ovoïde aplati dont le pôle inférieur est coupé par un coup d'ongle » ; mais, au moment de son éruption, elle affecte parfois l'aspect d'un ovoïde aplati partagé dans sa hauteur en deux parties inégales et limitées par un bourrelet à convexité tournée vers le collet. On dirait que le pôle inférieur de la dent a été comprimé dans un cercle puissant au

moment de son développement et que, sous ce lien qui l'enserrait, la portion incisive s'est trouvée privée de nourriture et atrophiée. Il est donc au-dessous de ce bourrelet ou sillon une sorte d'appendice, une masse d'émail plus ou moins grande, peu épaisse d'ordinaire, offrant parfois un aspect végétant, dentelé, où on peut reconnaître les centres de développement de la dent ; cette région



Fig. 100. — Lacunes semi-lunaires sur des incisives centrales supérieures de dentition temporaire (Gires).

très fragile se brise facilement sous les efforts de la mastication et on ne trouve plus qu'une échancrure semi-lunaire ; d'autres fois, et cela lorsque la lésion remonte

Planche XX. — **Hypoplasies de l'émail**. — Fig. 1, 2, 3 et 6, absence partielle ou totale du revêtement de l'émail ; fig. 4 et 5, lacunes semi-lunaires, dents d'Hutchinson.


Fig.1.


Fig.2.


Fig.3.


Fig.4.


Fig.5.


Fig.6.



à une époque plus lointaine, la masse appendiculaire est assez considérable et semble une petite dent émergeant d'une autre dent plus volumineuse dont le bord libre eût été évidé en cuvette pour la recevoir.

La figure 99 offre cette autre particularité que les dents de lait présentent concurremment aux dents permanentes des malformations congénitales. Il s'agissait ici d'un hérédo-syphilitique typique; nous n'en admettons pas moins que la dent dite d'Hutchinson se voit en dehors de la syphilis et nous en avons présenté au Congrès de médecine de 1900 des exemples pris chez des dégénérés, fils de tuberculeux ou d'alcooliques.

Les anomalies de structure se voient rarement dans la première dentition ; nous en avons cependant réuni un certain nombre d'observations et le Dr *Gires* nous a confié le modèle ci-joint (fig. 100) où l'on trouve sur les incisives supérieures médianes une lacune semi-lunaire des plus remarquables.

6° La dentine peut être le siège d'une forme particulière d'hypoplasie, à laquelle *Baume* a donné le nom d'*odontoporose*. Histologiquement, les canalicules de l'ivoire sont remplacés anormalement par des espaces globulaires. Il va sans dire qu'une dentine ainsi atteinte est destinée à une perte rapide.

Le *traitement* des hypoplasies varie suivant leur étendue. Les arêtes trop vives ainsi que les fossettes peu profondes, qui jurent par leur coloration sur l'aspect extérieur de la dent ou qui prédisposent à la carie, seront meulées et leur surface polie. Quand elles siègent en des points moins accessibles à la vue, et qu'elles ne peuvent être détruites à la meule, ces hypoplasies seront obturées au moyen d'or, d'amalgame ou de ciment ; pour les parties visibles les obturations de porcelaine rendront de bons services. Si le revêtement d'émail manque sur une grande étendue au niveau des dents postérieures, on pourra appliquer une couronne d'or ; pour les dents antérieures, on sera parfois obligé d'enlever toute la couronne et de la remplacer par une couronne de porcelaine, c'est-à-dire de placer une dent à pivot ou une prothèse quelconque.

Pertes de substance acquises de la substance dure des dents.

Parmi ces pertes de substance, qui présentent, comme caractère principal, la disparition de la surface dure et polie de la dent, il faut distinguer : 1° *L'usure physiologique*, 2° *les lacunes cunéiformes* et 3° les *lacunes des faces labiales* (ou *buccales*) et des *surfaces triturantes des dents*.

1. *Usure physiologique.*

Comme l'abrasion peut être suffisamment prononcée pour nécessiter une intervention, je crois bien faire d'en parler ici.

Le premier signe d'usure se manifeste au niveau des incisives supérieures, qui perdent de très bonne heure leurs trois aspérités. Plus tard, les bords horizontaux, principalement ceux des dents inférieures, s'usent à un point tel que l'ivoire, quelquefois même la pulpe sont mis à nu ; cela se manifeste surtout dans les cas d'anomalies d'articulation dentaire (orthogénie) ; enfin les canines perdent leur pointe et une partie de leur couronne. Suivant la situation des dents, elles se trouvent usées par leurs faces linguale ou labiale, quelquefois au point d'être réduites à l'épaisseur d'une feuille de papier (fig. 101). Si les dents mordent normalement, les dents supérieures de devant s'usent par leur face linguale ; s'il y a progénie, elles s'usent par leur face labiale. Les molaires et les prémolaires perdent leurs tubérosités et leur couronne diminue constamment de hauteur.



Fig. 101. — Incisive supérieure d'un vieillard, usée par l'usage normal.

En cas d'anomalies de situation de dents isolées, il peut se produire des surfaces d'usures les plus diverses, et dont la description est impossible à donner. A première vue, les cas se différencient des autres affections dentaires, d'abord à cause de leur localisation et ensuite parce que leur

surface est toujours polie, dure et plus ou moins pigmentée (Planche XXI, fig. 2).

En général les abrasions ne sont pas perçues au début par le malade, car elles ne causent aucun symptôme douloureux; cependant, quand l'ivoire se trouve à nu, il n'est pas rare d'observer des souffrances souvent très violentes; la situation devient intolérable si, par suite de l'irritation continue, il se déclare une pulpite. Mais ce cas se présente rarement ; en effet l'usure des dents est assez lente en général, pour laisser à la pulpe le temps de produire de la dentine secondaire (fig. 102). Si, au contraire, les dents sont de nature peu solide, et que leur usure soit rapide, ou bien si on leur fait produire un travail excessif, la pulpite se déclare bien plus facilement. J'en ai vu un exemple chez un vieillard qui avait usé l'incisive latérale et la canine presque jusqu'au bord de la gencive, par l'usage immodéré de la pipe.

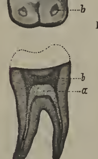


Fig. 102. — En haut: couronne usée d'une molaire, vue d'en haut. En *b*, la dentine secondaire est plus foncée. En bas : la même dent vue sur une coupe longitudinale. *a*, pulpe conservée; *b*, dentine secondaire.

Le *traitement* est facile, puisque nous connaissons l'étiologie ; il ne sera d'ailleurs nécessaire que lorsque cette usure progressera trop vite. Dans ce cas, nous transformerons la perte de substance en une cavité appropriée et nous ferons une aurification. Cette sorte d'obturation est beaucoup plus résistante que l'ivoire et arrête l'abrasion ; les obturations à la porcelaine conviennent également très bien. En cas de pulpite déclarée, la cautérisation de la

pulpe, avec extraction consécutive et plombage des racines, peut devenir nécessaire. S'il se produit des douleurs périodiques au niveau de molaires usées, ne pouvant plus supporter une obturation, on fera usage d'un traitement symptomatique consistant en attouchements répétés de la surface triturante au moyen de chlorophénol ou de crayon de nitrate d'argent.

[Dans plusieurs cas de ce genre, nous avons protégé les prémolaires et les molaires inférieures d'un maxillaire avec des capsules de platine qui, surélevant l'articulé, arrêtaient l'usure des dents antérieures et permettaient à la pulpe de prendre un temps d'avance sur cette usure en produisant une couche de dentine secondaire.]

2° *Lacunes cunéiformes.*

Ces lacunes, également appelées, *usures*, *érosions*, se trouvent au niveau des collets dentaires dénudés. Elles doivent leur nom à leur forme en coin, comme faite à la lime, incisant horizontalement la surface de l'émail (fig. 103). Elles se distinguent nettement des caries en ce que leur surface est toujours polie et peu ou pas colorée. Leur siège de prédilection est la face labiale des dents ; elles sont rares sur les faces linguales ou interstitielles. Au début ces lacunes sont très petites et, si on passe avec un instrument, ou avec l'ongle sur la surface dentaire, on sent au niveau du collet une usure insignifiante, mais aiguë; en général cet attouchement léger est douloureux et c'est même cette douleur qui amène le plus souvent les malades chez le dentiste. Avec le temps, ces incisives, devenues plus larges et plus profondes, peuvent amener la dénudation de la pulpe et même la fracture de la dent.

Ces lacunes ont donné lieu, au point de vue de leur for-

Planche XXI. — Fig. 1. — **Absence totale de l'émail** sur une canine, ivoire atteint de carie chronique, hypertrophie du cément sur la racine.

Fig. 2. — **Molaire abrasée** d'un vieillard; l'émail ne persiste plus qu'au niveau des bords.

Fig. 3. — Dent colorée en brun foncé par des **infiltrations sanguines**.

Fig. 4, 5 et 6. — Dépôts bruns et verdâtres.



Fig.1.



Fig.2.

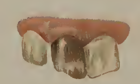


Fig.3.

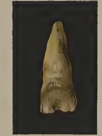


Fig.4.



Fig.5.

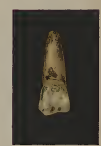


Fig.6.



mation, à une controverse très intéressante que je ne peux reproduire ici in extenso.

On admettait jusqu'à présent que ces lacunes étaient dues à une action purement *mécanique* et résultaient de l'emploi horizontal de la brosse, associée à une poudre trop dure, ce traumatisme pouvant porter sur des dents normales ou des dents ayant été endommagées par des acides. *Bastyr* a démontré que l'usage de la brosse était incapable d'amener des lacunes cunéiformes sur les dents normales, et de plus, que ces lacunes se présentaient sur des dents inaccessibles à la brosse (fig. 104) ; enfin, il ne put reproduire ces lacunes au moyen de la brosse, même sur des dents ramollies par des acides. Aussi cet auteur donne-t-il de la genèse de ces accidents l'explication suivante : ces lacunes proviennent quelquefois par action purement mécanique, et cela par l'emploi de la brosse combinée à des poudres plus ou moins fortes, ou encore par le frottement des lèvres ou des aliments pendant la mastication; *mais, le plus souvent, d'autres causes entrent en jeu en même temps* ; les acides ou d'autres agents qui dissoudraient les sels calcaires n'ont aucune influence sur la genèse des lacunes cunéiformes ; *il s'agit plutôt de phénomènes de disparition ou d'amoindrissement de la substance orga-*



Fig. 103. — Canine inférieure, présentant en *a* une lacune cunéiforme labiale.


Fig. 104. — Lacune cunéiforme d'une deuxième prémolaire, située en dedans de la rangée et ne pouvant être atteinte par la brosse.

nique des dents, la dentoïdine, qui enlèverait aux sels leur trame organique et les ferait tomber mécaniquement.

Je crois également que l'action des acides n'entre pas en ligne de compte ; je pense avoir trouvé l'agent causal de la destruction de la substance dentaire.

Pour comprendre cette étiologie il faut se souvenir de certains phénomènes bactériologiques et particulièrement de l'action des ferments ou plutôt des *enzymes*, particulièrement des enzymes *protéolytiques*, c'est-à-dire *dissolvant l'albumine* qui ont toujours été négligés jusqu'à présent. On parle à tort des propriétés *peptonisantes* des microbes buccaux, alors que les sécrétions buccales présentent une réaction alcaline, comme le prouvent les travaux les plus récents ; il ne peut donc s'agir que d'une *trypsine*. (Les pepsines agissent en milieu acide, les trypsines en milieu alcalin.) Presque toutes ces bactéries liquéfient la gélatine qui est un corps albuminoïde ; or, pourquoi ne pas admettre que la substance albuminoïde des dents, la dentoïdine, puisse être liquéfiée par les enzymes protéolytiques de certaines bactéries buccales, *phénomène qui se produirait même sans décalcification préalable*. La mastication et le brossage enlèveraient la substance ainsi ramollie et il en résulterait une surface polie.

J'ai fait des expériences sur des dents laissées en contact pendant un certain temps avec des cultures microbiennes ou avec de la trypsine pancréatique ; *dans les deux cas j'obtins un ramollissement partiel de la substance dure ; la réaction ayant été constamment alcaline, on doit éliminer une action qui serait due à des acides*. Ces dents ainsi ramollies se creuseront facilement de lacunes cunéiformes par l'usage de la brosse et il est probable qu'il se passe dans la cavité buccale des phénomènes analogues à ceux que j'ai pu observer *in vitro*.

A l'appui de cette théorie vient le fait que ces lacunes ne sont pas plus rares dans des cas de dentition relativement bonne, avec réaction franchement alcaline de la salive, que dans le cas de mauvaise dentition ; la localisation au niveau des collets des dents est encore en faveur de notre hypothèse car, en cet endroit, les bactéries trouvent des recessus fréquents entre le collet et la gencive.

[Pour *Michaëls*, les lacunes cunéiformes sont sûrement d'origine diathésique et seraient dues à une viciation du

chimisme salivaire. Les glandules labiales en particulier sécréteraient une salive contenant en quantité notable des sulfocyanures alcalins qui auraient la propriété de dissoudre l'osséine des organes dentaires et de mettre ainsi à nu les éléments minéraux, formant avec eux un sulfocyanure de calcium et des phosphates de potasse et d'ammoniaque solubles. *Michaëls*, faisant couler par un tube capillaire une solution étudue de sulfocyanure sur une dent, aurait reproduit ainsi des abrasions.]

Comme *prophylaxie*, on donnera le conseil au malade de se brosser les dents dans le sens vertical; comme *traitement* on s'adressera tout d'abord au *nitrate d'argent* qui calme les douleurs et qui rend la surface moins sensible à l'action des trypsines, en formant des chlorures et des albuminates d'argent dissemblables du cartilage dentaire et insolubles. Si la perte de substance est étendue, il faut l'obturer au moyen d'or, d'émail, d'amalgame ou de gutta-percha. A l'encontre des autres auteurs, je trouve que ces lacunes sont peu sensibles à la perforation profonde, ce qui est remarquable, étant donné leur vive sensibilité à la pression la plus légère.

3° *Lacunes des surfaces labiales et buccales et des surfaces triturantes des dents.*

On trouve, en plus des lacunes cunéiformes, des concavités polies en d'autres régions de l'émail. Leur origine est peu connue et *Baume* les résume sous le titre d'usures de cause insuffisamment connue, qui comprend les cas publiés par *Walkhoff* de lacunes labiales, ovalaires et cordiformes des dents de devant, ainsi que les usures étendues signalées par *Baume* snr toute la surface labiale de l'arcade dentaire.

Si ces lacunes se présentent au niveau de la surface triturante des molaires, *Baume* leur donne le nom de *nécrose de l'ivoire*. Le caractère commun de toutes ces lacunes est leur chronicité, la dureté et le poli de leur surface et leur pigmentation pouvant aller du jaune clair au noir en passant par toutes les nuances.

Leur *traitement* ne diffère en rien de celui des hypoplasies ou des lacunes cunéiformes.

[J'ai eu l'occasion d'observer un cas fort remarquable d'*abrasion totale* de toutes les dents chez une jeune

femme hystérique, présentant des troubles trophiques multiples : chute de cheveux, chute des ongles, ptose de tous les viscères, etc. Progressivement *toutes ses dents* s'atrophièrent, diminuant régulièrement de volume, absolument comme une dragée que l'on suce. L'usure des incisives marchant peut-être plus vite que celle des molaires, leur surface triturante ne se joignait plus, ce qui prouve bien qu'il ne s'agissait point ici d'une lésion mécanique mais bien d'une usure de cause générale, d'un trouble dans la nutrition.]

4° *Carie dentaire*

La carie est la plus répandue de toutes les affections dentaires, et dans nos contrées il y a à peine 1 0/0 d'adultes dont la dentition n'ait jamais souffert. La carie se reconnaît à ce que, au lieu du tissu dentaire normal, on trouve, selon le degré, une coloration, un ramollissement ou une perte de substance.

Toutes les dents ne sont pas frappées de carie au même degré. Beaucoup d'auteurs, parmi lesquels *Linderer*, *Rœse*, *Berten*, *Lippschitz*, *Port*, etc., ont appelé l'attention sur la *fréquence de la carie* suivant les *catégories de dents*.

D'après *Scheff* on rencontre pour 1.000 les chiffres suivants :

	Fréquence de la carie au maxillaire supérieur.	Fréquence de la carie au maxillaire inférr.
I. Incisive	110	15
II. Incisive	95	17
Canine	63	22
I. Prémolaire	87	41
II. Prémolaire	80	50
I. Molaire	104	95
II. Molaire	72	82
III. Molaire	36	31
	647	353

Sur 1000 cas de carie, il s'en produit donc 647 au maxillaire supérieur et 353 au maxillaire inférieur ; ce n'est pas le moment ici de parler de la raison de cette prédilection exceptionnelle pour le maxillaire supérieur. La théorie ancienne qui admet que la salive baignant presque con-

tinuellement les dents inférieures possède des propriétés antifermentescibles ne me satisfait pas depuis que *Hugenschmidt* et *Miller* ont démontré qu'elle était totalement dépourvue de toute propriété bactéricide. De même, il nous est impossible d'expliquer les différences énormes qu'offrent, par rapport à la carie, les dents d'un même maxillaire; ainsi au maxillaire supérieur la première incisive présente une fréquence de 110, la première molaire de 104 pour 1000, tandis que la canine et la dent de sagesse atteignent les chiffres minimes de 63 et de 36. On pourrait songer à une relation entre les dates d'éruption ou plutôt de formation des ébauches dentaires et la fréquence de la carie; mais là encore, nous ne trouvons pas de solution satisfaisante.

Non seulement les dents sont plus ou moins fréquemment atteintes par la carie, mais les *dents isolées* présentent des *localisations de prédilection* tout à fait précises et sur lesquelles on doit porter toute son attention. Au niveau des prémolaires et des molaires, les fissures, surtout quand elles sont anormalement développées en forme de déchirures ou de trous, forment des lieux de rétention des agents de la putréfaction ; ce ne sont pas seulement les sillons distaux ou médians et les fossettes sises entre les tubérosités qui sont le plus fréquemment le point de départ des phénomènes de carie, mais surtout les sillons buccaux des molaires inférieures qui se terminent en une sorte de foramen cœcum, les sillons linguaux des molaires supérieures, et enfin le trou basilaire des incisives supérieures, surtout des latérales. Pour cette même raison de rétention de substances fermentescibles, les surfaces interdentaires sont souvent atteintes par la carie.

Inversement, les surfaces unies, facilement atteintes par le nettoyage artificiel au moyen de la brosse, ou nettoyées naturellement au cours de la mastication et par la langue sont atteintes bien plus rarement. Cela donne même, à mon avis, l'explication la plus plausible de la différence de fréquence de la carie pour les différentes sortes de dents, les molaires qui présentent plus de dépressions étant plus fréquemment atteintes que les dents de devant qui sont lisses : mais cette explication ne suffit pas non plus à expliquer *tous* les cas.

L'*étiologie* de la carie présente pour nous le plus haut intérêt; sans sa connaissance exacte, en effet, tout essai

d'hygiène prophylactique est illusoire. La place dont je dispose ne me permet, hélas, qu'une discussion très brève, dans laquelle je veux toutefois citer les faits les plus importants.

Il est un certain nombre de *causes* que l'on appelle *prédisposantes*, avec plus ou moins de raison ; ce sont les *anomalies de l'émail*, ainsi que les *anomalies de situation* et d'*articulation*. Il n'y a pas de doute non plus que l'*hérédité* et la *race* n'aient une influence sur l'éclosion de la carie dentaire. La *civilisation* agit également en ce que la plupart des aliments recherchés sont trop *pauvres en sels de chaux ;* de plus ces aliments sont présentés sur la table sous forme d'une masse *molle et colloïde* et donnent ainsi lieu à des fermentations considérables dans la cavité buccale; enfin leur consistance molle rend la mastication inutile, ce qui trouble la nutrition normale des dents.

Je parlerai ici des *différences sociales*, au point de vue de la *situation de fortune*, principe étiologique généralement laissé dans l'oubli, et qui a une importance spéciale pour les habitants des villes en particulier, où la classe pauvre est beaucoup plus prédisposée à la carie que la classe aisée. La raison en est simple : chez les pauvres, les « mal nourris, mal logés et mal vêtus », il se produit par suite de troubles de l'état général, surtout pendant les premières années, un dépôt insuffisant de sels de chaux, ce qui donne lieu à des tissus dentaires peu denses ; vient ensuite le manque d'éducation des soins de propreté en général et de la bouche en particulier; enfin le défaut d'argent qui empêche de recourir au dentiste pour le traitement prophylactique rationnel.

D'après *Walkhoff* et d'autres, l'état de santé pendant les premières années de la vie aurait une influence considérable sur la densité des tissus durs des dents.

[*Galippe* a fort bien démontré que la résistance des dents ne dépendait pas seulement de l'état général du sujet dans ses premières années, mais bien de son état général à toutes les périodes de la vie. La dent « présente dans sa nutrition, comme l'individu dont elle fait partie intégrante, des oscillations dont l'amplitude, pour être moindre, n'en est pas moins proportionnelle aux modifications subies par les autres tissus et en particulier par le tissu osseux. C'est pourquoi tout ce qui tend à déprimer l'organisme en déséquilibrant la nutrition de l'individu, soit pendant la pé-

riode évolutive, soit à l'état de santé ou de maladie, abaisse le coefficient de résistance de la dent et la rend plus vulnérable aux agents extérieurs. » Cette question fut très bien étudiée dernièrement, par *Paul Ferrier* sous le titre d'*Odontocie* et *Ostéocie*, et par *J. Tellier* dans une revue critique sur la *nutrition de la dentine.*]

A toutes ces causes prédisposantes, plus ou moins exactes, on oppose depuis *Tomes* les *causes déterminantes* devant attirer surtout notre attention, et qu'explique aujourd'hui une théorie *chimico-parasitaire* admise presque universellement.

Ce terme n'est d'ailleurs pas tout à fait exact, puisque le mot *parasitisme* renferme déjà en soi l'idée de phénomènes chimiques et, quand nous parlons de maladies microbiennes, nous ne faisons jamais allusion aux propriétés physiques des microbes, mais à leurs propriétés chimiques. Les microbes ne sont pathogènes que s'ils possèdent la faculté de former au sein de l'organisme des substances chimiques nuisibles à cet organisme ; quand une personne est atteinte d'infection due au bacille du tétanos, de la diphtérie ou à un microbe pyogène, nous savons parfaitement que les symptômes qui apparaissent sont dus à des toxines spécifiques ou parfois à des antitoxines préexistantes, c'est-à-dire toujours à des agents *chimiques* ; et cependant, il ne viendra à l'idée de personne, de parler de maladies chimico-parasitaires mais bien de maladies parasitaires simplement. La plus grande partie des microbes de la bouche, plus ou moins étudiés, connus à l'heure actuelle, qui nuisent d'une façon quelconque (fermentation, putréfaction, etc.) aux tissus dentaires, doivent, d'après nos idées, être considérés comme pathogènes ; mais du moment où nous leur reconnaissons ce pouvoir pathogène, il va sans dire qu'ils produisent une action chimique plus ou moins évidente.

La question se pose d'une façon différente quand des acides proprement dits viennent agir sur les tissus dentaires (acides végétaux dans les cures de raisins, par exemple) qui, une fois décalcifiés, se laissent envahir par les microbes de la bouche. C'est là une combinaison de phénomènes chimiques et de phénomènes parasitaires ordinairement indépendants. Je crois utile de proposer, pour éviter tout malentendu sur ces points, *de réserver l'expression « chimico-parasitaires » aux caries dans lesquelles*

la décalcification des dents est causée par d'autres acides que ceux élaborés par les microbes de la cavité buccale.

Logiquement donc il faut considérer comme *parasitaires purs* les phénomènes de carie, même quand ils s'accompagnent de production d'acide aux dépens des hydrates de carbone se trouvant dans la bouche, puisqu'ils sont causés par des actions bactériennes.

Je sais bien que cette explication est en désaccord avec l'usage, mais tout ce que nous avons dit plus haut doit suffire à appuyer notre théorie. Les anciens auteurs crurent d'ailleurs avoir découvert l'*agent spécifiquc de la carie* dans une espèce particulière qui, d'après *Lebcr* et *Rottenstein*, serait le leptothrix buccalis; *Neumann*, *Erdl*, *Schrott* et d'autres acceptèrent cette façon de voir et pensèrent à une destruction locale du tissu dentaire. *A. Weil* se représentait toutefois le phénomène d'une autre manière : pour lui, le leptothrix perforait la cuticule, puis l'émail, et cela d'une façon *active*, pour pénétrer jusqu'à l'ivoire. Dans ces derniers temps, l'idée d'un agent spécifique de la carie dentaire a été abandonnée ; cependant, l'affirmation de *Sieberth* qui n'aurait pour ainsi dire trouvé que des streptocoques dans les couches profondes des dents cariées, semble de nouveau en sa faveur. La majeure partie des odonto-bactériologues de l'école moderne admettent l'opinion émise en 1881 par *Black*, *Miles* et *Underwood*, à savoir que les phénomènes de carie peuvent être occasionnés par un *grand nombre* de micro-organismes vivant sur et entre les dents et cela concomitamment à la production intra-buccale d'acides divers. C'est à *Miller* que revient le mérite d'avoir donné à cette théorie la base expérimentale qui lui était nécessaire pour être admise par tous.

Nombre d'auteurs se sont occupés de ces recherches microbiennes, et, ils ont, en général, dans le but d'isoler ces bactéries, prélevé un fragment d'ivoire, en tissu relativement intact, profondément situé au-dessous du foyer de carie, afin d'éviter les saprophytes.

C'est ainsi que *Galippe* et *Vignal* trouvent sept espèces microbiennes, *Jung* en trouva onze, *Goadby*, ainsi que *Miller*, un nombre difficile à déterminer, etc. Si on compare ces recherches, toutes consciencieuses et sérieuses, on acquiert la conviction que les résultats en sont loin d'être concordants. Ceci semble prouver *que la carie n'est pas*

duc à une ou à quelques espèces microbiennes spéciales, mais qu'au contraire une grande partie, la majorité probablement des microbes de la bouche, peut créer de tels phénomènes morbides.

Si l'on veut approfondir l'étude de la carie dentaire, il faut tout d'abord envisager la *formation des acides* ; d'après *Miles* et *Underwood*, ces acides résulteraient directement de la décomposition des tissus organiques des dents. Nous ne pouvons admettre cette opinion car les microbes n'ont point la propriété de créer des acides aux dépens des corps albuminoïdes et parmi ces derniers, nous rangeons les cartilages dentaires. Je suis entièrement de l'avis de *K. Jung* qui déclare incompréhensible l'action par laquelle les microbes pourraient, en peptonisant les albuminoïdes, créer des acides aux dépens de ces derniers corps. Comme cela a lieu in vitro, les acides ne se forment qu'aux dépens des hydrates de carbone.

Dès que nous ajoutons des hydrates de carbone aux milieux nutritifs, les bactéries produisent à coup sûr de l'acide. Le nombre considérable des bactéries ayant ces propriétés acidifiantes est démontré par la facilité avec laquelle la pâte ou les confitures abandonnées à l'air libre deviennent acides. Or, ces deux produits séjournent fréquemment dans la bouche en quantité plus ou moins grande, entre les dents ou dans leurs cavités et s'acidifient très vite sous l'influence du polymicrobisme buccal et des conditions favorables de température et d'humidité. On parle toujours de l'*acide lactique*, mais à côté de lui on trouve encore des traces d'acide formique, propionique, butyrique et acétique.

La première atteinte de la carie a lieu au niveau de la cuticule de *Nasmyth* lorsqu'elle existe encore, sinon l'émail ou même la dentine se trouvent attaqués immédiatement. L'exemple des boulangers et des pâtissiers, qui absorbent beaucoup de poussière de farine et de sucre, et chez lesquels les dents tombent d'une façon précoce, montre bien que les acides qui en résultent amènent la destruction sur une assez grande étendue de cette cuticule. Or l'on trouve dans tous les manuels (voir *Sauvez*, *Anatomie et physiologie de la bouche et des dents*, p. 243) *que la cuticule de l'émail est absolument inattaquable par les acides et les alcalis*. Cette opinion se trouvant en contradiction avec les faits cliniques, je me suis décidé à examiner de plus près cette question importante entre toutes. Il

ne fallait pas songer à rechercher cette solution dans les ouvrages classiques, nos connaissances chimiques sur la cuticule de l'émail étant pour ainsi dire nulles, aussi me décidai-je à quérir la clef du problème par voie d'expérimentation.

J'examinai un grand nombre d'acides *concentrés* ou *dilués* au point de vue de leur action sur la *cuticule de l'émail* ainsi que sur l'*émail* lui-même. Le résultat indubitable fut que, au bout d'un temps plus ou moins long, la cuticule se *décolorait* ou se *colorait* en même temps qu'elle se *gonflait;* il se formait des *bulles de gaz* et elle finissait généralement par se *décoller de l'émail.*

De ces faits il résulte que la cuticule, contrairement à ce que l'on admettait jusqu'à présent, est fortement influencée et détériorée par les acides. Assurément la membrane n'est pas détruite en totalité et il en reste des fragments plus ou moins étendus qui ne sauraient être détachés même par l'emploi des acides minéraux les plus forts. Ce qui explique probablement l'opinion erronée que la cuticule tout entière jouissait des mêmes propriétés.

Ces expériences ont démontré que la cuticule peut être détruite par des acides, analogues à ceux qui se forment dans la bouche aux dépens des hydrates de carbone, à condition qu'ils aient un certain degré de concentration et que la durée de leur action soit un peu prolongée.

D'autre part ces expériences démontrèrent également d'une façon indubitable *que l'action des acides, tant organiques qu'inorganiques, sur l'émail, amenait une striation transversale des prismes*, ce qui se trouve également en contradiction avec l'opinion universellement admise, à juste raison d'ailleurs, qui veut qu'il n'y ait pas de carie sans production d'acides; étant donné que je n'ai jamais trouvé cette striation transversale dans les nombreuses caries de l'émail que j'ai examinées, je fus amené à penser que, pour que la carie se développât, il devait y avoir d'autres causes encore totalement inconnues.

Je pensai à l'action enzymatique des bactéries, qui leur permet de liquéfier la gélatine, à l'action protéolytique (dissolvante de l'albumine) que nous avons déjà envisagée au moment de l'étiologie des lacunes cunéiformes. Cette action enzymatique, qui se produit par des *tryp-*

sines bactériennes en *milieu alcalin* produit un ramollissement des tissus dentaires, comme je l'ai démontré par l'emploi de trypsines animales. Mon opinion reçoit un appui très sérieux par ceci, que des savants de la valeur d'*Arkœvy* et de *Miller* ont émis l'opinion qu'il pourrait y avoir des caries avec réaction *alcaline* au début. Le fait qu'il peut y avoir de la carie, de forme généralement chronique il est vrai, avec réaction alcaline des sécrétions buccales, parle aussi en faveur de mon hypothèse. Enfin il faut noter que la carie ne s'accompagne pas de striation transversale des prismes de l'émail, comme la produisent les acides, tandis que les trypsines amènent un ramollissement *sans striation transversale*.

Envisageons encore une fois l'étiologie de la carie et nous arriverons aux deux propositions suivantes :

1° La carie dentaire est en général un processus *parasitaire pur* qui peut, selon nos connaissances actuelles, s'effectuer de deux façons. Le cas le plus fréquent est celui où des microorganismes de la cavité buccale élaborent des acides au dépens des résidus alimentaires hydrocarbonés restés en contact avec les dents, lesquels acides dissolvent les sels calcaires de ces organes ; le reliquat cartilagineux est ensuite détruit par des bactéries comme cela a lieu dans tous les cas de putréfaction, probablement par peptonisation.

Dans un deuxième cas, plus rare, lié sans doute aux formes chroniques de la carie et se produisant en milieu alcalin, il y a inversement, selon toute probabilité, destruction préalable de la trame organique, par des trypsines bactériennes ; une fois cette trame organique disparue, les sels calcaires s'éliminent d'eux-mêmes. Ajoutons qu'il n'est pas impossible que ces deux processus alternent l'un avec l'autre dans les cas de carie ordinaire.

2° En regard de ces lésions d'origine purement bactérienne, il faut rappeler les causes de carie dentaire uniquement chimique dont nous avons parlé plus haut. Elles consistent dans les *acides* venant du dehors et introduits dans la cavité buccale comme, par exemple, au cours de cures de raisins, de citrons, etc., ou provenant de sécrétions pathologiques des glandes buccales ou de régurgitations plus ou moins fréquentes au cours de diverses maladies.

Les *symptômes* objectifs de la carie de l'émail au dé-

but peuvent être envisagés sous deux formes : « si la maladie débute au niveau d'une fissure de la surface triturante ou d'une dépression de la couronne, le premier signe de sa présence sera une tache sombre ; si au contraire elle débute par une surface plane, sans dépression ni fissure, la partie atteinte perd sa transparence et devient mate et blanchâtre. Cette coloration passe au gris cendré puis ardoisé et finit par devenir brunâtre plus ou moins foncée. » (*Tomes*).

Comme au niveau des fissures le processus est vicié par des impuretés et par la carie de la dentine, il vaut mieux l'étudier au niveau des surfaces planes.

La carie débute toujours par une tache *blanche* dépolie, dont la coloration est due à l'envahissement de la cuticule de l'émail par des bactéries qui en modifient la consistance. Plus tard, la couche superficielle des prismes est dissociée ; l'émail se pigmente et, d'uni qu'il était primitivement, il devient bientôt rèche à la sonde, ce qui prouve bien qu'y a eu perte de substance. Déjà *Heider*, dans la pathologie de *Wedl*, avait mentionné que l'émail pouvait être plus ou moins coloré et s'en expliquait de la façon suivante :

« Les différentes colorations ne répondent pas à des stades divers du phénomène, mais elles en caractérisent plusieurs modifications. Plus la tache est claire, plus profonde est la destruction et d'autant plus rapide en est la marche ; plus la tache est foncée, plus la partie atteinte se trouve réduite et circonscrite et d'autant plus lente est la marche de l'affection. »

D'après lui cette coloration constituerait donc un moyen de diagnostic, la coloration *foncée signifiant une carie chronique* et la teinte claire étant l'indice d'une *carie aiguë*. On trouve cette opinion dans tous les auteurs classiques. D'après mon observation, elle me semble entièrement erronée, car la pigmentation est non pas la *cause*, mais la *conséquence* du processus chronique. Un exemple qui saute aux yeux est l'exemple des caries claires, aiguës des surfaces interdentaires qui se transforment en caries chroniques par l'extraction de la dent voisine et tendent au bout d'un certain temps à se pigmenter. Il est probable que les impuretés sont vite éliminées dans un foyer de carie aiguë par suite du ramollissement rapide, tandis qu'elles restent plus longtemps en place lorsque la marche de l'affection

est plus lente ; on a donc confondu l'effet et la cause.

Microscopiquement on reconnaît l'*émail carié* à ce qu'il a perdu sa transparence ; il est plus ou moins pigmenté ; les prismes montrent une striation transversale et sont par place réduits en petits fragments ; dans les lacunes de l'émail dissocié se trouvent des amas de bactéries. Parfois on ne peut rien distinguer, l'émail est simplement assombri d'une façon diffuse et la substance interprismatique se différencie mieux qu'à l'état normal.

Lorsque la *dentine* est atteinte, l'affection se développe souvent en surface, au-dessous de l'émail, de telle façon que la lacune qui en résulte est en partie recouverte par ce dernier (fig. 105 *a*). *Miller* donne à cette forme le nom de carie « unterminierende », carie en mine ; elle se rencontre surtout dans les cas où l'ivoire présente à sa surface



Fig. 105.— Molaire avec carie superficielle (*a*) et carie pénétrante (*b*).

des espaces interglobulaires étendus, c'est-à-dire dans l'odontoporose relative. D'autres fois la carie suit directement le parcours des canalicules de l'ivoire et pénètre rapidement jusqu'à la pulpe (fig. 105 *b*) ; cette forme porte le nom de carie *pénétrante*.

Au microscope (fig. 106) le signe le plus caractéristique de la *carie de l'ivoire* est bien le fait de trouver sur une grande étendue les canalicules de l'émail et les espaces interglobulaires bondés, tantôt de cocci, tantôt de bactéries ou de filaments ou encore d'associations microbiennes les plus variées. Sous leur influence, les canalicules s'élargissent de plus en plus aux dépens de la substance fondamentale ; de place en place il se fait des dilatations en forme de massues, qui se réunissent à des dilatations analogues de voisinage ; ainsi la dentine est perforée de plus en plus et finit par se détruire. En approchant du tissu sain, les tissus se rapprochent de la normale, les canali-

cules sont moins élargis, ils contiennent moins de germes et n'en présentent plus que de loin en loin, sous forme de « germes d'avant-garde ».

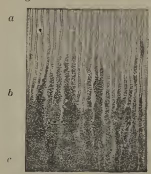


Fig. 106.— Carie de l'ivoire. *a*, canalicules dentaires sains ou avec quelques microbes « d'avant-garde » ; en *b* les canalicules sont déjà plus remplis et semblent même comblés en certains points ; en *c*, la structure normale de l'ivoire est modifiée, les canalicules étant fusionnés en cavités plus grandes, bondées de microbes. — Coupe longitudinale.

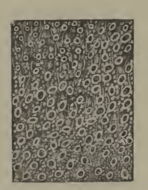


Fig. 107. — Carie de l'ivoire. — Les anneaux clairs sont la coupe transversale des gaines de Neumann gonflées, élargies et bondées de microbes. — Coupe transversale.

Les parois des canalicules sont remplis de microbes et les gaines de *Neumann* épaissies ; elles semblent gonflées,

ainsi qu'on peut le voir sur une coupe transversale semblable à celle de la figure 107.

Au niveau de la limite entre le tissu carié et le tissu normal, on trouve souvent des rangées de *bâtonnets* et de *sphères* que Miller suppose formés de *chaux*, d'après leur faculté de se dissoudre rapidement dans l'acide sulfurique.

La carie du *cément* se produit quand les racines se trouvent dénudées ; cette carie radiculaire se distingue des autres formes en ce qu'elle est moins pigmentée et qu'elle s'étend généralement plus en surface qu'en profondeur.

Zones de la carie.

Sur une coupe longitudinale ou transversale on peut distinguer quatre zones. Ce sont :

1° *La zone de transparenee.*

2° *La zone d'opacité.*

3° *La zone de ramollissement.*

4° *La zone de destruction.*

1° Sur une coupe heureuse, on trouve une couche d'ivoire transparente (Planche XXII *a*) qui se manifeste déjà lors de la carie de l'émail et qui présente alors la forme d'un cône dont l'extrémité regarde la pulpe, et dont la direction suit celle des canalicules de l'ivoire. Cette couche, claire, plus ou moins large, limite, dans les caries de l'ivoire, le tissu malade du tissu sain ; on ne sait rien de précis sur son mode de formation. *Miller* nous donne une explication basée sur les phénomènes d'optique ; il admet qu'à ce niveau la dentine est devenue homogène. L'ivoire, en effet, semble opaque d'ordinaire, parce qu'il est constitué d'éléments possédant des coefficients de réfraction divers (fibres de *Tomes*, gaines de *Neumann*, substances fondamentales et fibrilles unissantes). Par suite d'un processus quelconque, la substance fondamentale devient moins riche en sels calcaires, ou bien encore les parties organiques deviennent plus riches en ces mêmes sels, ce qui donne à toutes les parties constituantes de l'ivoire un même indice de réfraction et leur confère une même translucidité. Des analyses chimiques ont d'ailleurs démontré que la teneur en calcaire de cette zone se trouvait augmentée. *Walkhoff* admet l'explication suivante : il se formerait une sclérose envahissante consistant en une dimi-

nution de calibre des canalicules dentaires et en une diminution des fibres de l'ivoire...

Cette explication, à laquelle se range d'ailleurs *Miller*, nous paraît la meilleure, car, en fait, on trouve le diamètre des canalicules notablement diminué dans cette zone transparente. Il faut admettre qu'il s'agit ici d'un phénomène *vital*, probablement une réaction de défense de la pulpe contre l'envahissement des bactéries. C'est bien en tout cas un phénomène vital, car *Miller* n'a jamais observé de zone transparente sur les dents mortes.

J'ai coloré, au moyen de fuchsine phéniquée, des dents cariées mortes et vivantes et j'ai reproduit, planche XXII, une dent vivante où la zone de transparence ne s'est pas colorée et tranche vivement avec la dentine cariée au contraire fortement colorée. Dans une dent morte, comme la représente la planche XXIII, la coloration rouge se perd peu à peu en passant par des tons jaunes, jusque dans le tissu sain.

La planche XXII nous donne l'impression précise que la dent vivante s'est opposée à l'envahissement de la carie, tandis que la planche XXIII nous indique une passivité absolue.

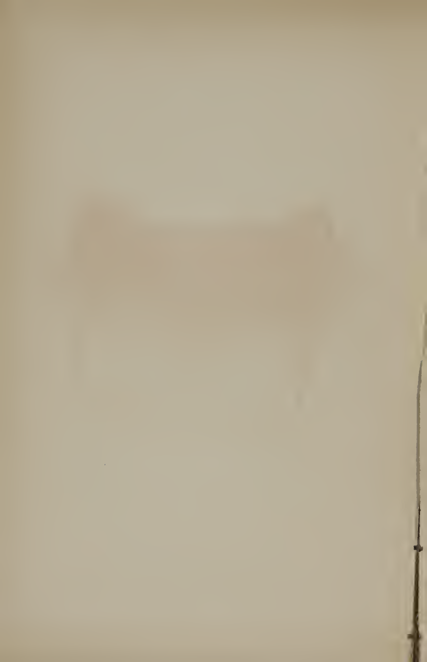
2° La zone d'opacité, à l'inverse de la précédente, se colore en rouge vif par la fuchsine phéniquée (planche XXII *b*), et cela nous prouve qu'il existe en cet endroit des modifications profondes. Les canalicules sont remplis soit de bactéries, soit de corps de forme généralement arrondie; on distingue aussi des canalicules hyalins ou remplis de dépôts calcaires. Cette diversité du contenu des canalicules suffit pour expliquer l'opacité de cette zone qui se continue peu à peu et sans limites précises avec la zone suivante.

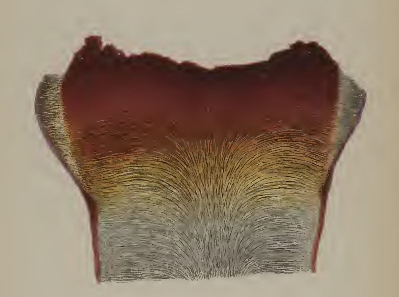
Planche XXII. — **Molaire cariée dont la pulpe était encore vivante.** — *a*, zone transparente ; *b*, zone trouble ; *c*, zone de ramollissement ; *d*, zone de destruction. — Coupe longitudinale ; acide picrique, fuchsine phéniquée.

Planche XXIII. — **Molaire cariée dont la pulpe était morte.** Coupe longitudinale ; acide picrique, fuchsine phéniquée.


Tab.22.

c
d
b
a





Lith. Anst F. Reichhold, München.



3. La zone de ramollissement a ses canalicules et ses diverticules latéraux bondés de microbes; leur lumière est uniformément dilatée et les gaines de *Neumann* sont gonflées. Cette uniformité de texture donne à cette couche une apparence un peu plus translucide (planche XXII *c*) que celle de la zone précédente.

4. Les amas microbiens, primitivement contenus dans les canalicules, arrivent à former des masses de plus en plus grandes. Le maximum de destruction s'observe toujours dans la région la plus superficielle qui s'élimine constamment et produit ainsi les pertes de substance caractéristiques de la carie (planche XXII *d*).

Le *traitement* de la carie sera décrit dans un chapitre suivant.

La *prophylaxie* s'adresse surtout aux causes déterminantes, les causes prédisposantes nous échappant presque complètement. [Toutefois, si l'on croit, avec *Galippe*, *Ferrier* et d'autres auteurs, que la question de terrain domine la pathologie dentaire comme toute la pathologie générale, il est de première utilité de soigner l'état général du sujet, de veiller au bon fonctionnement de sa nutrition et, s'il y a ostéocie, d'ordonner des phosphates et des carbonates de chaux.]

Quoi qu'on pense de l'étiologie de la carie dentaire, il faut avant tout obtenir un nettoyage et une désinfection aussi parfaits que possible de la cavité buccale. Le mieux est de brosser soigneusement les dents deux fois par jour, surtout le soir, avec une bonne poudre dentifrice [ou mieux encore avec du savon et de la poudre mélangés.] Après les repas, il suffira de faire un gargarisme soigneux au moyen d'une eau dentifrice, Le brossage ne doit pas être exécuté uniquement dans le sens horizontal, mais aussi dans le sens vertical, pour ne pas refouler simplement les impuretés entre les dents. La *craie précipitée* commune est un très bon dentifrice qui n'est pas nocif pour les dents ; on peut lui ajouter un peu de menthe comme rafraîchissant et un antiseptique quelconque pour lui communiquer une action bactéricide. De tous les antiseptiques actuels, aucun ne s'est montré réellement actif. Depuis deux ans je me suis servi du chinosol dans des centaines de cas ; ce produit semble avoir une action retardante sur les phénomènes de carie, de plus il est désodo-

risant et possède des propriétés astringentes, précieuses en cas de gencives ramollies. Je formule de la façon suivante :

Rp. : Carbonate de chaux précipité . 100 gr.
Savon médicinal . . . . . 5 —
Chinosol . . . . 0 gr. 05
Essence de menthe poivrée. . XV gouttes.
M. S. A. pour une poudre dentifrice.

Comme eau dentifrice je crois également bon d'employer une solution de chinosol en même concentration, à 0,05 0/0. Une formule peu coûteuse est la suivante :

Rp. : Eau distillée. . . . . . . 90 gr.
Chinosol . . . . 10 —
Essence de menthe poivrée . . XV gouttes.
M. S. A. pour une eau dentifrice. Cinq gouttes dans un demi-verre d'eau.

TRAITEMENT DES PERTES DE SUBSTANCE DENTAIRE

Il n'est pas possible d'enseigner les questions de technique que nous avons à traiter ici par une description, si complète soit-elle ; la pratique seule donne des leçons fructueuses ; cependant nous ne pouvons passer sous silence cet important chapitre ; aussi allons-nous rapidement esquisser tout ce qui nous paraît utile et indispensable ; pour cela, nous avons mis à contribution les travaux de *Sachs* et de *Miller*, combinant l'expérience de ces observateurs avec la nôtre propre.

I. Traitement des pertes de substance dentaire au moyen de la lime et des cautérisations au nitrate d'argent.

a. Limage des dents.

Les légères pertes de substance des surfaces interdentaires étaient souvent traitées autrefois par leur destruction au moyen de la lime à séparer les dents : on limait les deux dents environ jusqu'à la gencive au niveau de laquelle on laissait un « épaulement » d'émail empêchant le rappro-

chement ultérieur des dents; celles-ci se trouvaient ainsi écartées les unes des autres, ce qui permettait le nettoyage spontané des surfaces interdentaires. Pour faciliter encore ce nettoyage, on limait un peu plus du côté lingual que du côté labial et on polissait soigneusement les surfaces obliques. Je n'ai jamais vu telle opération exécutée sur des molaires, mais je l'ai rencontrée assez fréquemment sur des dents de devant, chez des personnes âgées, paraissant s'en être fort bien trouvé, car même nombre d'années après, la carie ne semblait point avoir récidivé.

On pourrait revenir aujourd'hui à ce procédé, surtout dans la pratique hospitalière; elle présente toutefois l'inconvénient de laisser entre les dents un écartement fort peu esthétique, au gré de la plupart des malades. La fig. 108 montre la façon de limer les dents de devant.



Fig. 108. — *a*, dents antérieures avec foyers de carie interstitielle; *b*, les mêmes, limées de telle façon que le foyer de carie a disparu et qu'il reste au niveau du collet un épaulement empêchant le rapprochement ultérieur; *c*, coupe transversale de la couronne de dents incisives montrant qu'on a réséqué davantage le côté lingual que le côté labial.

b. Cautérisation au nitrate d'argent.

Les badigeonnages au nitrate d'argent peuvent influer favorablement les caries au début, de même que les lacunes cunéiformes; il faut avoir soin de protéger au moyen d'un vernis les régions voisines; cependant, avec un peu d'expérience et de prudence, on arrive à se passer de cette précaution.

Stebbings auquel se joignent *Chupein* et *Szabo* recommandent ce traitement, même dans les cas de pertes de substance assez importantes, surtout au niveau des dents de lait. Le traitement est très simple: on introduit un fragment de nitrate d'argent de la grosseur d'une tête d'épingle dans la cavité humide débarrassée soigneusement des débris ramollis et on le laisse pendant 2 minutes.

On peut expliquer l'influence favorable du nitrate d'argent sur la marche de la carie par la formation de substances insolubles au contact des corps organiques, ce qui enlèverait aux microbes leur milieu nutritif. Chimiquement, il se fait de l'albuminate d'argent oxydé, puis comme les tissus vivants contiennent toujours du chlorure de sodium il se forme une double décomposition : l'acide nitrique du nitrate d'argent se combine avec le sodium et l'acide chlorhydrique donne un chlorure d'argent insoluble :

$$AgAzO_3 + NaCl = AgCl + NaAzO_3$$

Les régions ainsi traitées noircissent à la lumière ; pour cette raison, il ne faut pas employer cette méthode sur des surfaces visibles.

Les points cautérisés s'usent à la longue, aussi les phénomènes morbides peuvent-ils reparaître ; de plus, grâce à son action insolubilisante, le remède ne possède que peu d'action en profondeur ; c'est pourquoi, si l'ont veut obtenir des résultats durables, faut-il reprendre le traitement à intervalles réguliers, deux fois par an, par exemple.

II. Plombage des dents.

Les moyens ci-dessus indiqués arrêtent bien les phénomènes de carie, mais non sans inconvénients, l'emploi de la lime amenant une grande perte de substance et le traitement au nitrate d'argent devant être constamment renouvelé. L'opération idéale consiste en une réparation se rapprochant autant que possible de la nature, ce qui s'obtient d'une façon relativement parfaite en obturant les cavités dentaires.

Le succès de cette opération plastique dépend du choix des substances destinées à l'obturation et particulièrement de l'habileté de l'opérateur.

Substances employées pour l'obturation des dents.

Ces substances doivent autant que possible répondre aux desiderata suivants :

1) Elles doivent être de consistance malléable ou fle-

xible pour pouvoir être adaptées aussi exactement que possible aux parois de la cavité.

2) Elles ne doivent être attaquées ni par les sécrétions buccales, ni par les aliments ou les médicaments.

3) Elles doivent être dures et solides lorsqu'elles ont à supporter un travail mécanique.

4) Elles doivent posséder un faible pouvoir conducteur de la chaleur, surtout au niveau des dents sensibles.

5) Elles doivent, quand elles sont visibles, posséder une coloration ressemblant à celle de la dent. (Pour plus de renseignements, consulter les indications de *Askœvy* et le Traité d'obturation des dents de *Johnson*, traduit par *Gires* et *G. Robin*.)

Les conditions les plus importantes sont celles mentionnées sous les paragraphes 2 et 3, et qui consistent en l'*indestructibilité* des substances employées.

Ces matériaux sont : 1° l'or, 2° l'alliage d'or et d'étain, 3° l'amalgame, 4° le ciment (phosphate de zinc), 5° des mélanges d'amalgame et de ciment, 6° l'émail et 7° la gutta-percha.

1° *Or*

L'or remplit au mieux ces diverses conditions, à cause de sa résistance tant aux agents mécaniques qu'aux agents chimiques ; sa conductibilité seule et sa couleur jaune brillante l'empêchent d'être le moyen idéal d'obturation.

L'or se trouve dans le commerce sous forme de feuillets numérotés. Ces numéros indiquent le poids de chaque feuille, et par suite son épaisseur.

On coupe la feuille en bandelettes qu'on replie sur elles-mêmes ou qu'on roule. Mais les cylindres d'or que l'on trouve tout préparés, de tous les calibres, sont préférables à ceux que l'on fabrique soi-même.

Il existe également de l'or sous forme *cristallisée* ou or spongieux, que l'on obtient par la cristallisation d'une solution d'or.

Plus important que sa forme extérieure est l'état physique de l'or faisant qu'il peut être *cohésif* ou *non cohésif*. Comme le nom l'indique, les formes cohésives présentent la propriété d'adhérer ensemble. *Elles sont aussi plus dures que les non cohésives.*

2° *Alliage d'or et d'étain.*

Certains praticiens préfèrent à l'or un alliage d'or chimiquement pur et d'étain également pur, qui présenterait sur l'or simple de nombreux avantages : obturation plus facile, conductibilité thermique moins grande et enfin propriétés spéciales évitant les caries secondaires même lors de cavités profondément situées dans la gencive. Le seul inconvénient serait la couleur foncée de cet alliage. Si l'on pèse bien les avantages et les inconvénients de ce procédé on peut, à notre sens, conclure qu'il n'est pas indiqué pour des obturations complètes mais qu'il peut rendre de notables services comme fond de certaines obturations centrales ou approximales descendant très bas dans la dent, au-dessous de la gencive.

La préparation se fait en accolant une feuille d'or et une feuille d'étain et en les roulant en forme de corde lâche. Comme l'étain s'oxyde à l'air, il ne faut pas faire ce travail longtemps d'avance.

3° *Amalgames.*

Les amalgames sont des substances *plastiques*, c'est-à-dire qu'au bout d'un certain temps ils passent, de l'état mou et malléable, sous lequel on les emploie, à un état plus consistant. Ils sont, par conséquent, faciles à introduire dans les cavités et s'appliquent bien sur leurs parois. Ils ont encore sur l'or l'avantage d'être moins bons conducteurs thermiques. Les inconvénients sont que certains amalgames se contractent dans la suite ; qu'ils sont plus ou moins facilement attaqués par les agents chimiques et physiques et que leur couleur n'est pas celle de la dent. Leur emploi est donc limité aux surfaces cachées, et cela d'autant plus que certaines de ces préparations communiquent aux dents elles-mêmes une coloration désagréable.

Les amalgames sont des alliages de mercure avec un métal (amalgame binaire) ou avec d'autres alliages (amalgames ternaires, quaternaires, quinaires, etc.). On les trouve tout préparés (amalgame de cuivre) ou bien on les prépare au moment de s'en servir.

L'*amalgame de cuivre* se trouve dans le commerce sous

forme de tablettes que l'on chauffe fortement au moment de s'en servir, jusqu'à ce que l'on voie sourdre le mercure en petites gouttelettes. On les broie alors dans un mortier et on les malaxe entre les doigts, jusqu'à ce que l'on obtienne une masse molle; l'amalgame est alors très facile à introduire même dans des cavités peu accessibles et il s'accole parfaitement aux parois. D'après *Miller* les amalgames de cuivre exercent une action antiseptique sur les tissus dentaires; d'autre part, cet amalgame est un des rares qui ne se contractent pas; il constitue donc, quand il est bien employé, un excellent plombage surtout pour la clientèle peu fortunée.

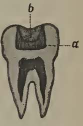


Fig. 109. — *a*, Amalgame de cuivre; *b*, amalgame de cuivre additionné de 3 0/0 d'étain pur.

Par malheur, chez nombre de personnes, les dents se colorent très fortement après une obturation à l'amalgame, ce qui oblige à n'employer ce moyen que pour des obturations non visibles; un autre inconvénient, est que la surface de l'obturation s'use assez vite, non seulement par la mastication et le brossage, mais encore par l'action des acides buccaux, surtout au niveau des surfaces interdentaires. Le Pr *Miller* nous donne un moyen de rendre les amalgames plus résistants qui consiste en l'adjonction de 8 0/0 d'étain pur, sous forme d'une feuille de ce métal que l'on incorpore à la masse pendant qu'on la malaxe. Malheureusement cette adjonction enlève à l'amalgame ses propriétés antiseptiques. *Il serait donc utile, à mon avis, d'appliquer contre les parois l'amalgame de cuivre ordinaire et de terminer l'obturation avec l'amalgame de Miller*, comme je l'ai montré figure 109.

Les *autres amalgames* se composent pour la plus grande partie d'étain et d'argent, avec une proportion plus ou moins grande de zinc, de cuivre, d'or, de platine, de cadmium, d'antimoine, etc.

Tous ces amalgames ont l'inconvénient de se contracter pendant le durcissement et même longtemps après. Pour *Dodge* cette manifestation résulterait de la tendance de la masse à prendre l'état sphéroïdal; cette raison est-elle la seule? cela n'est pas établi. Mais ce qui est certain, c'est

qu'on peut souvent dans les obturations anciennes pénétrer avec la sonde entre l'amalgame et les parois dentaires. Dans d'autres cas, au contraire, il y a expansion, ce qui se manifeste par le gonflement de l'amalgame au-dessus du niveau de la cavité ; ces expansions peuvent même faire sauter les parois de la cavité, quand elles sont trop fragiles.

[*Godon* donne les conclusions suivantes à ses recherches sur la rétraction des amalgames : 1° cette concentration est proportionnelle au volume d'amalgame employé ; 2° plus la quantité de mercure est forte, plus la contraction est grande ; 3° on diminue la contraction en enlevant l'excès de mercure amené par la pression à la surface de l'obturation ; 4° « en plaçant au centre de l'obturation une certaine quantité de vieil amalgame broyé, mélangé avec de l'amalgame frais, on diminue la contraction dans une proportion d'autant plus grande que la quantité de vieil amalgame est plus forte ».]

4° *Ciment* (*Phosphate de zinc*).

Les ciments du commerce se composent d'une poudre et d'un liquide, que l'on mélange et que l'on malaxe, au moment de l'emploi. La poudre est basique et se compose d'oxyde de zinc, auquel on ajoute parfois d'autres oxydes métalliques, de l'acide silicique et des substances colorantes ; la solution est en général de l'acide orthophosphorique que l'on trouve dans le commerce sous forme d'un liquide épais ou sous forme cristallisée.

En mélangeant les deux substances on obtient une masse durcissant très rapidement et composée presque uniquement de *phosphate de zinc*.

Cette substance est mauvaise conductrice de la chaleur, elle est la seule qui *adhère* aux parois dentaires et elle possède une coloration sinon analogue à la dent, du moins ne tranchant pas trop sur cette dernière. Son principal inconvénient, limitant son emploi, est son altérabilité considérable par les agents qui se trouvent dans la cavité buccale. De bonnes obturations au ciment peuvent, en des circonstances favorables, durer plus de dix ans, mais c'est là l'exception et non la règle. Au contraire l'expérience apprend que, surtout au niveau du bord gingival, le ciment est entièrement dissous au bout de peu d'années. Le

ciment rend de bons services chez les malades très sensibles, pauvres ou très difficiles, qui ne veulent pas se faire aurifier les dents de devant ; il n'y a aucune indication de s'en servir pour les molaires ; il faut d'ailleurs se souvenir que l'on n'obtient par ce moyen qu'une réparation provisoire.

Le ciment rend, par contre, des services inappréciables pour la fixation des dents à pivot, des couronnes artificielles, des appareils à pont et des obturations à la porcelaine [ou aux blocs d'or (*Aguilhon de Sarran*)].

5° *Mélange d'amalgame et de ciment.*

Pour éviter l'altération rapide du ciment on a recommandé de le mélanger avec des limailles métalliques ou mieux encore de mélanger de l'amalgame fraîchement préparé avec 1/6 environ de ciment. Ces obturations sont moins belles de couleur, mais elles sont plus solides que les obturations au ciment pur, tant au bord gingival qu'au niveau de la surface triturante.

6° *Email.*

Pour dissimuler une perte de substance fort apparente, on se sert avec avantage des obturations d'émail, de porcelaine ou de verre. Pour cela on emploie une masse vitreuse pulvérisée, que l'on fait fondre dans une feuille d'or ayant servi à prendre l'empreinte de la cavité à obturer ; on fixe le morceau d'émail ainsi obtenu au moyen de ciment. Cette obturation est parfaite sous le rapport de l'apparence extérieure ainsi que de la dureté, de la résistance et de la conductibilité thermique ; toutefois étant fixée au moyen de phosphate de zinc, elle possède les inconvénients de ce dernier corps.

7. *Gutta-percha.*

La gutta-percha employée en art dentaire est un mélange de gutta ordinaire et d'oxyde de zinc ; c'est une bonne préparation dans tous les cas où elle n'est point sujette à l'usure, autrement on ne peut l'employer que comme obturation provisoire.

La gutta, à cause de son pouvoir mauvais conducteur, est excellente pour former la base d'une obturation métallique et, de plus, comme elle est très résistante aux agents chimiques, on l'emploie avec avantage pour les obturations sous-gingivales. Beaucoup de dentistes s'en servent constamment pour l'obturation des canaux radiculaires, ou pour la fixation des dents à pivot et des couronnes.

Technique de l'obturation.

Examen des dents.

Ce n'est point chose facile pour un débutant que d'examiner des dents cariées ; toutes les pertes de substance n'étant pas franchement visibles et certaines d'entre elles se trouvant souvent cachées, au niveau des surfaces interdentaires, par exemple. On passe aussi facilement à côté de petites lacunes de l'émail, qui conduisent quelquefois à des cavités assez volumineuses de l'ivoire. De telles fautes étant très sérieuses, il faut procéder à l'examen approfondi et systématique des dents. Je débute toujours par les molaires supérieures gauches en allant lentement vers les prémolaires, canines et incisives ; je passe ensuite à la mâchoire inférieure, toujours dans le même ordre, puis je vais au côté droit.

Les instruments nécessaires à cet examen sont un miroir buccal et une sonde, analogue à celle représentée dans la figure 100. Le miroir destiné à éclairer les dents est tenu de la main gauche et la sonde de la main droite. La sonde doit être extrêmement fine pour sentir les plus petites excavations : certains foyers de carie, les foyers superficiels au début, par exemple, ne peuvent être sondés, car il n'y a pas encore de perte de substance ; on les reconnaît cependant à leur couleur opaque ou foncée. La même chose se produit fréquemment pour les cavités des faces interdentaires ; aussi, pour ne point les laisser de côté, est-il bon de s'aider en ce cas de caoutchoucs ou de cotons qui servent à écarter les dents l'une de l'autre.

Séparation des dents.

En cas de cavité de la face interdentaire, au niveau de dents très serrées, il faut absolument commencer par les

séparer; c'est en effet une condition indispensable pour une bonne obturation que de rendre visible le champ opératoire et de permettre un accès facile aux instruments.

Les molaires sont fixées si solidement au maxillaire qu'il faut employer dans ce but la lime à séparer (fig. 111) ou la meule circulaire (fig. 112). Au niveau des prémolaires ou surtout des dents de devant il suffit de comprimer un peu de coton entre elles pendant quelques jours : le gonflement du coton dilate ainsi continuellement et sans douleur appréciable l'espace interdentaire. Si les dents sont fixées

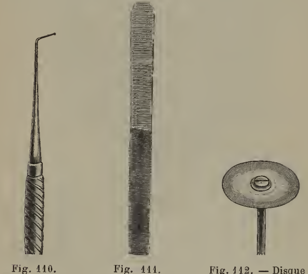


Fig. 110. Sonde dentaire. Fig. 111. Lime à séparer. Fig. 112. — Disque pour le tour à fraiser.

dans des alvéoles qui ne prêtent pas, comme cela a lieu chez les personnes âgées, le coton ne suffit plus; mieux vaut alors employer un fragment de caoutchouc blanc, tel qu'on le trouve dans le commerce. Il ne faut cependant pas employer un fragment trop volumineux, qui comprimerait la gencive et causerait facilement de la périostite ; ces deux agents de dilatation doivent être laissés au moins deux jours en place. Si on veut faire une aurification, il ne faut

pas l'entreprendre aussitôt après la séparation car à ce moment le périodonte se trouve irrité et sensible ; il vaut mieux laisser pendant quelques jours un fragment de gutta-percha entre les dents, pour les immobiliser ; après ce délai elles supportent mieux les percussions de l'aurification.

Si on est pressé, on peut séparer immédiatement les dents au moyen d'un morceau de bois taillé en forme de coin que l'on introduit de force entre elles. On atteint le même résultat au moyen des séparateurs d'acier, qui se composent d'un double coin, pénétrant de chaque côté de la dent et mu par une vis. Un des plus usités est celui d'*Elliot* représenté dans la figure 113.



Fig. 113. — Séparateur Elliot.

Assèchement de la cavité.

Pour une opération de courte durée, il suffit pour opérer à sec d'appliquer une petite serviette, un tampon d'ouate ou d'éponge, comme le montre la figure 114. On introduit ces substances absorbantes entre le procès alvéolaire et la joue ou la lèvre, et de plus on tamponne les orifices des canaux excréteurs des glandes salivaires.

Si le champ opératoire doit être maintenu à sec pendant un certain temps, on emploie une *feuille de caoutchouc* (digue) suivant le procédé inventé par *S. C. Barnum*.

La façon la plus simple d'appliquer la digue au niveau des dents de devant consiste à faire au moyen d'une pince emporte-pièce (fig. 115), autant de trous dans la feuille de

caoutchouc que l'on veut traiter de dents ; on passe ensuite les dents dans les trous et on maintient le tout par une ligature de fil ou de soie cirée autour du collet de la dent.



Fig. 114. — Assèchement au moyen de tissus absorbants. Dans le cas figuré on a employé une serviette.

Pour étaler la digue on se sert d'un fixateur composé de deux pinces reliées par un ruban ; on place les pinces aux angles supérieurs de la digue et on passe le ruban sur la tête du patient, ce qui tend la digue en largeur (fig. 116) ; de plus on peut fixer quelques poids au bord inférieur. Lorsqu'on doit travailler sur des surfaces interdentaires,

il ne faut pas négliger, en plus des précautions ci-dessus, d'enfoncer un coin de bois entre les dents. J'ai reproduit



Fig. 115. — Pince emporte-pièce pour perforer la digue.

planche XXIV un cas particulièrement difficile ; je renvoie donc à cette figure et au texte qui l'accompagne.

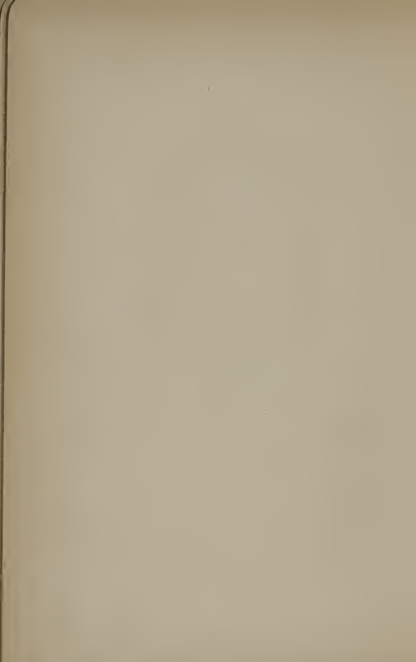
On applique facilement des ligatures au niveau des dents de devant et elles remplissent parfaitement leur but de contention : au niveau des dents postérieures on emploiera de préférence des crampons qui tiennent mieux au collet de la dent et qui de plus repoussent en arrière le caoutchouc de la digue; c'est là un avantage appréciable étant donné les conditions défavorables de lumière et de place. J'ai représenté figure 117 in situ un de ces crampons. Comme on peut avoir besoin de crampons spéciaux pour les dents anormales, il faut toujours en avoir un assez grand choix.

Le crampon de *Hatch*, le meilleur de ce genre à mon avis (fig. 118), rend de grands services en cas de caries haut situées vers le collet; il permet de refouler la gencive en haut sans douleur sérieuse et de plus, grâce à son heureuse construction, il ne gêne nullement l'opérateur.

L'application de la digue n'est pas seulement un moyen

Planche XXIV. — **Application de la digue et d'autres moyens en cas de carie profonde des dents de devant.** La planche nous présente le cas assez fréquent d'une carie double d'une incisive dont la couronne est si gravement atteinte que l'on serait tenté de l'enlever pour la remplacer par une dent à pivot. La digue, percée de trois trous embrassant les deux dents voisines, est maintenue en bas par deux plombs, en haut par un élastique passant sur la tête. Comme matrice, on s'est servi d'une bande de maillechort passant derrière la dent et venant remplacer la paroi postérieure absente. Cette matrice est fixée à la dent par un fragment de stents.





d'assurer l'assèchement d'une cavité ; c'est encore une protection pour la muqueuse, vis-à-vis des agents toxiques ou caustiques, ainsi que contre les disques rotatifs, etc.



Fig. 116. — Digue appliquée sur les dents antérieures.

Préparation de la cavité.

Avant d'envisager la préparation des différentes sortes de cavités, il faut établir quelques règles générales.

1° Il est de première nécessité de rendre la cavité *accessible à la vue*. Beaucoup de praticiens négligent cette règle fondamentale, forent des trous dans la profondeur à l'aveuglette et non sans dommage. La séparation des dents n'a d'autre but que de rendre évidentes les cavités interdentaires et souvent, alors même que l'ouverture est très

visible, on se fait encore une fausse idée de la profondeur d'une cavité ; l'émail étant, en effet, moins riche que la dentine en substances organiques, la carie de la dentine se développe plus rapidement que celle de l'émail; celui-ci surplombe alors la cavité et la recouvre en partie.



Fig. 117.— Molaire inférieure sur laquelle on a fixé la digue au moyen d'un crampon. On a passé un fil de soie, *a*, entre la dent isolée et la dent voisine.

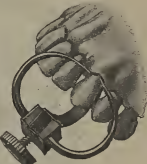


Fig. 118. — Crampon de Hatch pour cavités cervicales, en position mais sans la digue.

La première condition à remplir consiste à *enlever ces rebords d'émail*, au moyen de petites meules ou de fraises; le meilleur instrument est la fraise en roue représentée figure 123 *b*. Si ces rebords ne sont pas trop épais, on peut



Fig. 119. — Ciseau à émail.

les enlever au ciseau à émail ; celui représenté figure 119 suffit à tous les cas.

2° L'émail ne doit jamais surplomber l'ivoire, car il se briserait consécutivement ; on doit le tailler *perpendiculairement à la surface de la dent* ; il en est de même pour toute la paroi de l'excavation, tant pour l'ivoire que

pour l'émail. Si l'on avait une cavité comme celle de la figure 120 *a*, les rebords se briseraient dans la suite ; si au contraire la cavité était en forme d'entonnoir (fig. 120 *b*), l'obturation se trouverait, par places, en couche trop mince et par conséquent trop faible. La seule forme utilisable est celle de la fig. 120 *c*, à peu près perpendiculaire à la surface.







Fig. 120. — *a*, cavité à bords surplombants (bords de la cavité trop fragiles) ; *b*, cavité infundibuliforme (bords de l'obturation trop fragiles) ; *c*, cavité à bords à peu près perpendiculaires (forme rationnelle).

3° Il est très difficile d'obturer des cavités trop étroites, surtout avec de l'or, il faut donc les élargir, fig. 121.





Fig. 121. — *a*, cavité étroite ; *b*, la même artificiellement élargie.

4° *En cas de caries superficielles et moyennes il faut opérer en terrain sain.* On ne peut malheureusement pas prendre cette recommandation à la lettre, car, même dans les caries les plus bénignes, il y a des lésions de la dentine, visibles au microscope, jusqu'au voisinage de la pulpe. En pratique, il suffit de creuser jusqu'au niveau du tissu dur.

En cas de carie profonde, on court le danger, en vou-

lant enlever tout l'ivoire malade, de mettre la pulpe à nu ; on peut à la rigeur, dans ces cas, laisser une mince couche de tissu carié au *fond* de la cavité, *mais, en aucun cas, les bords de la cavité ne doivent présenter de trace de carie.*

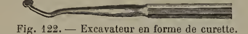


Fig. 122. — Excavateur en forme de curette.

On agit plus rapidement et plus prudemment en enlevant la dentine ramollie avec des excavateurs plutôt que des fraises. L'excavateur en forme de curette représenté fig. 122 convient très bien ; de quelque dimension qu'il soit, cet instrument doit avant tout être tranchant comme un rasoir. Ce n'est que quand le tissu mou, cartilagineux a été enlevé, qu'on doit employer les fraises. J'en ai reproduit les formes les plus usuelles dans la fig. 123. Les meilleures sont les fraises à stries transversales qui agissent comme des limes. On emploie pour les mettre en mouvement le tour mû par le pied ou mieux le tour électrique, plus régulier et laissant la main plus libre, le corps n'étant pas ébranlé par le mouvement du pied.

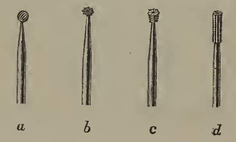


Fig. 123. — Fraises se montant sur le tour; *a*, fraise en forme de roue ; *b*, fraise circulaire ; *c*, fraise conique ; *d* fraise à fissures.

5° Avant d'introduire la substance obturante, la cavité *doit être séchée avec le plus grand soin* : si l'on a employé la digue, la dent, préservée même de l'haleine, est pour ainsi dire sèche et on n'a qu'à enlever la sciure produite par la fraise au moyen de la poire à air représentée fig. 124.

Si on s'est servi de serviettes, de tampons d'ouate, etc., la cavité doit être spécialement séchée : on emploie dans ce but des boulettes d'ouate hydrophile ou de papier buvard ou mieux encore d'amadou ; ce dernier est plus propre, car après l'avoir coupé en petits cubes, on n'a plus besoin de le toucher avec les doigts comme le papier ou le coton. L'amadou ne pouvant pénétrer parfaitement dans toutes les cavités, surtout dans celles creusées avec la fraise à stries transversales, on est obligé d'assécher avec de l'air chaud : la simple poire de la fig. 124 dont on chauffe le tuyau dans la flamme remplit ce rôle mieux que la soufflerie électrique à air chaud.

6° On lit partout qu'avant d'obturer une dent il faut en *stériliser* la cavité ; or, peu de dentistes suivent ce précepte. Le fraisage, en détachant les tissus malades, enlève déjà mécaniquement la plupart des bactéries, mais, si on voulait aller jusqu'au bout, les microbes pénétrant très profondément dans les canalicules dentaires, il faudrait creuser très profondément, ce qui risquerait de mettre la pulpe en danger. Le fait de laisser quelques instants une solution antiseptique dans la cavité avant de l'obturer est fort juste en principe, mais il ne faut pas oublier que par un con-

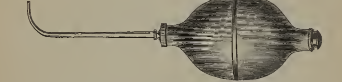


Fig. 124. — Poire à air chaud.

tact aussi réduit on n'agit que sur les microbes superficiels.

[*Choquet* pense arriver à une stérilisation parfaite de la dentine en transportant dans la pratique dentaire un procédé d'éclaircissement dès longtemps employé en histologie. Ayant nettoyé aussi loin que possible sa cavité et l'ayant desséchée à l'air chaud, il la déshydrate au moyen de lavages successifs à des alcools de plus en plus concentrés en partant de celui à 70° pour arriver à l'absolu. La dentine devenue ainsi perméable et de nouveau dessé-

chée à l'air chaud, absorberait un liquide antiseptique dont voici la formule :

Alcool absolu	15 grammes.
Hydronaphtol	0,75
Toluène.	5
Essence de cannelle de Chine. .	0,50
Essence de géranium	0,25
Chloroforme	4

Après l'application de ce liquide, on assèche encore une fois la cavité à l'air chaud et on l'obture.

De cette façon, dit *Choquet*, on obtient une stérilisation parfaite de la dentine, et il n'y a plus à redouter ce microbisme latent signalé par *Galippe* et *Miller* et que l'on trouve sous toutes les obturations, même les mieux faites.

Telle n'est cependant pas la conviction de tous les auteurs français, car, dit *Mahé*, dans son travail sur la *perméabilité de la dentine*, « l'infection a trouvé la route libre sous forme de canalicules ouverts, mais par suite de la réaction qu'elle a provoquée, ces canalicules se sont obturés et la route est désormais fermée aux manœuvres antiseptiques. Dans ce cas, aucune méthode connue, sans en excepter la méthode de déshydratation par l'alcool, ne semble capable de permettre l'imprégnation de la dentine ».]

La désinfection de la dentine infectée est donc tout empirique : dans ce but un des meilleurs agents antiseptiques que je puisse recommander est le formaldéhyde employé à 10 0/0 de la solution commerciale à 40 0/0 et laissé pendant quelques minutes dans la cavité. La légère douleur occasionnée n'a pas d'importance. Le chlorophénol rend également de très bons services et n'est pas douloureux. Naturellement plus on laisse l'antiseptique en contact de la carie et plus il a d'action.

En général les microbes de la carie ne prospèrent pas dans une cavité absolument fermée, et même si on a laissé quelque peu de tissu carié, l'affection marche très lentement. En cela, l'absence d'air ne doit jouer qu'un rôle secondaire, la plupart de ces microbes étant facultativement aérobies ou anaérobies ; mais ces bactéries n'ayant plus la nourriture provenant de la bouche sont obligés de vivre sur le tissu organique pauvre des dents ; et c'est cela qui doit causer le ralentissement de la marche de l'affection.

Localisation de la carie.

Avant de passer à l'étude des différents moyens d'obturation, il faut s'entendre au sujet des localisations habituelles de la carie ; j'adopte ici entièrement la classification d'Arkövy.

Si la cavité se trouve sur la surface triturante (fig. 125 *a*) elle est *centrale ;* se trouve-t-elle au point de contact de deux dents (fig. 125 *b*) elle est *approximale ;* si elle est située au niveau de la face labiale on la nomme *labiale* (fig. 125 *c*) ; *cervicale* au niveau du col (fig. 125 *d*) ; *sub-cervicale* si elle est placée encore plus haut, au-dessous de la gencive (fig. 125 *e*) ; toutes les combinaisons sont possibles, et on peut avoir, par exemple, une carie approximo-centrale, etc.

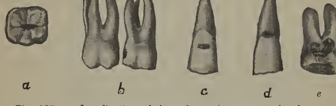


Fig. 125. — Localisations de la carie ; caries *a*, centrale ; *b*, approximale ; *c*, labiale ; *d*, cervicale ; *e*, subcervicale.

Au point de vue de l'extension en profondeur, la *carie superficielle* ne touche que l'émail sans créer de lésions de l'ivoire ; la *carie moyenne* atteint une partie restreinte de l'ivoire et la *carie profonde* est celle qui pénètre jusqu'au voisinage de la pulpe, sans que cette dernière soit mise à nu en aucun endroit, ni ne paraisse atteinte par le processus de la carie. J'ai représenté ces différents états sur les figures 126, *a*, *b* et *c*.

Matrices.

On sait que les cavités centrales, qui possèdent toutes leurs parois sont les plus faciles à obturer ; il est par con-

séquent facile de comprendre que l'on ait cherché à donner cette forme à toutes les cavités de carie ; c'est pour cela que fut imaginé le petit instrument appelé *matrice.* Depuis longtemps déjà on se servait, en cas de caries approximo-centrales, d'un fragment de métal, acier ou maillechort, que l'on glissait entre les deux dents pour renforcer la paroi de la dent cariée et que l'on maintenait avec un coin de bois ou de métal ou encore au moyen d'un peu de gutta (fig. 127 *c*). Ces petites lames métalliques sont faciles à appliquer et, pour les cas courants,



Fig. 126. — *a*, carie superficielle ; *b*, carie moyenne ; *c*, carie profonde.

sont préférables aux matrices que l'on trouve dans le commerce. Cependant, par ce moyen, l'obturation prend une forme plane ne correspondant pas à celle de la dent ; la matrice de *Jack* remédie à ce défaut ; elle est légèrement creusée. Pour qu'un instrument de ce genre puisse rendre des services réels, il faut qu'il soit solidement fixe en place, ce qui est particulièrement le cas des matrices annulaires de *Herbst* qui consistent en un anneau de maillechort soudé à l'étain, s'adaptant exactement au collet de la dent. Ces anneaux métalliques ont malheureusement l'inconvénient d'obscurcir le champ opératoire ; c'est pour cela qu'on a fabriqué des matrices en matériaux transparents ; les matrices *Kohinoor*, en celluloïde, sont un produit commercial de ce genre (fig. 127, *a*).

Ces anneaux transparents permettent de bien voir le champ opératoire, mais ils manquent de résistance pour permettre une aurification. Leur emploi se trouve donc limité aux obturations avec des substances plastiques.

On peut obtenir un anneau très exact en entourant la

dent à obturer d'une lame métallique que l'on convertit en un cercle au moyen d'une vis, c'est le genre des appareils de *Pinney*, de *Brophy*, de *Meister* et d'autres.

Si l'on doit obturer deux cavités approximales voisines, on emploiera avec profit la matrice de *Miller* (fig. 127 *b*) ; elle consiste en deux lames métalliques parallèles, soudées à l'une de leurs extrémités, entre lesquelles on introduit un coin de métal ou de bois pour les fixer en place. *Herbst* a fabriqué un instrument analogue.



Fig. 127. — *a*, Matrice Kohinoor en celluloïde ; *b*, matrice de Miller ; *c*, bande de métal et coin de bois.

L'emploi des matrices est plus réduit en ce qui concerne les aurifications ; elles peuvent cependant devenir indispensables dans les cavités approximo-cervicales ; mais une fois que l'on a appliqué un fond d'or, il est plus commode de terminer l'aurification sans matrice, car il serait difficile de condenser suffisamment le métal sans déplacer la matrice. Au contraire, la matrice facilite considérablement la confection d'une obturation de grandes dimensions faite en *amalgame*. La planche XXIV montre l'emploi d'une matrice consistant en une bande métallique simple au niveau des dents de devant.

Obturation d'une cavité à l'or non cohésif.

On se sert beaucoup moins aujourd'hui qu'autrefois d'or non cohésif; il est prouvé en effet que cette substance est moins dure que l'or cohésif, ce qui fait que la surface des obturations faites ainsi devient rugueuse et vilaine ; un plus grand inconvénient vient de la difficulté qu'on a à modeler ainsi les contours ; cependant cet or se fixe bien sur les parois cavitaires et forme une obturation parfaite. Pour cette raison, beaucoup de praticiens s'en servent pour

tapisser le fond et les parois d'une cavité dont ils terminent l'occlusion au moyen d'or cohésif. L'or non cohésif est plus facile à condenser que l'or cohésif ce qui fait que les obturations se font plus vite ; il convient donc pour des caries approximales qui ne sont pas très visibles et où la condensation parfaite en tous sens de l'or cohésif est difficultueuse. Je m'en sers volontiers pour des cavités centrales où l'on peut faire, en un temps très court, des obturations irréprochables.

L'or que l'on achète en feuilles est plié en trois ou en quatre, puis roulé et tordu entre les doigts en forme de corde comme je l'ai décrit pour l'alliage d'or et d'étain (fig. 128 *a*); on coupe cette corde en petits fragments un peu plus grands que la cavité (fig. 128 *b*).

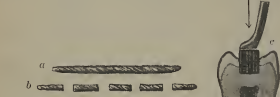


Fig. 128. — *a*, feuille d'or non cohésif roulée ; *b*, la même coupée en petits fragments ; *c*, condensation des cylindres d'or non cohésif, introduits dans la cavité.

Si on a une petite cavité à obturer avec de l'or non cohésif, le mieux est de couper un morceau d'un tiers plus grand que la cavité à combler et de diamètre tel qu'il entre juste ; on l'introduit comme un bouchon dans une bouteille, de façon qu'une de ses extrémités touche le fond de la cavité et l'autre dépasse notablement sa surface. On enfonce alors un fouloir aussi épais que possible entre le cylindre d'or et la paroi dentaire en pressant énergiquement l'or contre les parois. Une fois cette partie solidement fixée, on recommence en tassant de l'or sur toute la paroi encore nue ; dans l'espace libre, resté au milieu, on enfonce alors un troisième cylindre d'or, la « clef ». La partie qui dépasse doit être rigoureusement tassée avec le marteau. On peut, sur la figure 128 *c* se rendre compte du principe de l'aurification, en tant qu'il est facile de

reproduire sur une seule figure une manipulation aussi compliquée.

Ordinairement l'obturation dépasse encore le niveau de la dent ; il faut alors la travailler à la meule et au maillet, et la finir avec un brunissoir d'acier, pour obtenir une surface polie.

Le principe est le même pour les cavités plus grandes, seulement on est obligé de mettre plusieurs fragments à la fois que l'on tasse contre une paroi et qui se maintiennent alors par condensation ; de même la deuxième portion, ainsi que la clef doivent être composées de plusieurs fragments. On peut aussi placer des cylindres d'or à côté les uns des autres; le long des parois et, une fois ces dernières tapissées, suivant le principe décrit, continuer par l'espace médian. Dans les caries profondes il faut tout d'abord tasser l'or au fond de la cavité pour en diminuer le volume; il est alors plus facile de les finir suivant le procédé ci-dessus énoncé.

Dans les obturations à l'or mou le tassement *contre les parois* est avant tout important et on l'obtient au moyen d'un fouloir en forme de coin qui, pénétrant dans la masse, la refoule latéralement.

L'*obturation à l'or-étain* se fait absolument de la même façon qu'à l'or non cohésif; je puis donc passer cette méthode sous silence.

Obturation à l'or cohésif.

L'obturation à l'or cohésif a pris actuellement droit de cité, elle nécessite de l'adresse et de la persévérance de la part de l'opérateur et de la tranquillité et de la patience de la part du malade. Si ces conditions ne peuvent être remplies, on ne peut exécuter une obturation irréprochable et sachons bien qu'une mauvaise aurification est plus fâcheuse qu'une obturation médiocre au ciment ou à l'amalgame. Ajoutons qu'en plus des conditions précédentes il en faut encore d'autres pour pouvoir garantir la réussite d'une telle aurification. *Les dents ne doivent pas être par trop sensibles à la percussion et la substance dentaire doit posséder une force de résistance considérable, il faut que la cavité soit facilement visible et accessible et enfin qu'on puisse l'assécher parfaitement.*

L'or cohésif gagne en force de cohésion par la chaleur ;

il faut donc le flamber immédiatement avant de l'employer en le passant dans la partie blanche d'une flamme d'alcool ou de gaz au moyen d'une précelle ou d'un fouloir ; on peut également le chauffer sur une petite plaque de mica.

Il existe une grande quantité d'instruments nécessaires pour fouler l'or cohésif, pouvant être employés soit par la *pression de la main*, soit au moyen d'un *marteau percuteur*.

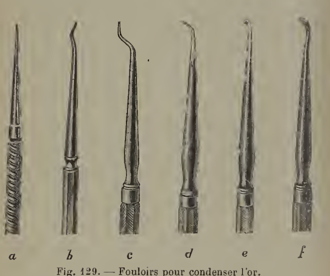


Fig. 129. — Fouloirs pour condenser l'or.

Pour ne pas trop embarrasser les débutants dans leur choix, je leur présente une série de six fouloirs (fig. 129) qui serviront à presque tous les cas : 1° une sorte d'excavateur tronqué à pointe fine (fig. 129 *a*) dont je me sers avec prédilection pour fouler dans les petites cavités ou les rainures étroites. Pour condenser l'or dans les cavités approximales, surtout du côté labial, le fouloir hélicoïde (fig. 129 *b*) suffit. Le fouloir à baïonnette (fig. 129 *c*) sert pour les parties éloignées de l'opérateur et le fouloir coudé à angle obtus (fig. 129 *d*) pour celles qui sont tour-

nées vers lui. Je tasse ordinairement l'or à la surface avec le fouloir en forme de coquille (fig. 129 *e*) et au niveau du bord cervical avec le fouloir en forme de pied de biche (fig. 129 *f*).

Comme *maillet*, le maillet ordinaire à main est le meilleur de tous (fig. 130), c'est le seul instrument permettant de modifier à chaque instant la rapidité et la force du



Fig. 130. — Marteau à main pour condenser l'or.

coup. Beaucoup de dentistes s'en servent eux-mêmes ; cependant le maniement du fouloir est plus aisé, quand on fait marteler par un assistant.

Les maillets *automatiques* auraient l'avantage, non seulement de supprimer l'assistant, mais encore de travailler plus rapidement ; toutefois je n'ai jamais pu me familiariser avec cet instrument, dans lequel la percussion a lieu à l'intérieur d'un cylindre métallique, au moment où l'on appuie la pointe foulante contre une paroi résistante. Je suis donc entièrement de l'avis de *Miller* quand il dit ne pouvoir recommander cet instrument dont le moindre inconvénient est de déraper facilement.

D'autres maillets sont mus par le tour à fraiser, parmi lesquels les meilleurs sont ceux de *Power*, de *Buckingham*, d'*Elliot* et *Bonville*. Les marteaux électriques de *Bonville* et *Webb* possèdent également des amateurs.

La partie la plus difficile d'une aurification est le début, et jamais on ne peut employer plus à propos le proverbe « omne principium grave ». Il n'y a donc rien d'étonnant à ce que l'on ait cherché à s'aider de toutes façons et chaque praticien possède un tour de main spécial pour fixer le premier fragment d'or. Beaucoup emploient au début de l'or mou ou de l'or cohésif non flambé dont les propriétés sont analogues à celles de l'or mou et continuent ensuite avec de l'or cohésif.

Pour fixer la première couche d'or sur les parois et sur le fond de la cavité, nous nous servons d'un fouloir rela-

tivement large. Une précaution qui permet une compression régulière consiste à ne pas fouler directement sur l'or mais sur une boulette de coton interposée; on agit de même avec l'or étain ou l'*or cristallisé*; ce dernier s'adapte si intimement aux parois et tient si facilement, que je ne puis plus m'en passer comme soutènement d'une obturation à l'or cohésif.

La question de savoir s'il faut pratiquer des rainures ou des *points de rétention* ne peut être résolue d'une façon générale qu'en disant que ces rainures ne sont indiquées que dans le cas où la forme de la cavité est peu propre à garantir un maintien suffisant de l'obturation. Elles sont inutiles dans les cavités centrales cylindriques ou même infundibuliformes (fig, 131, *a* et *b*), si nous nous sommes servis de la fraise à stries transversales qui produit sur les parois de la cavité, comme le montre la figure, des rainures très peu accusées, il est vrai, mais nombreuses. Si on se sert de la fraise ordinaire, il faut, en cas de cavité infundibuliforme, entailler le fond d'une rainure de sécurité au moyen de la fraise circulaire (fig. 131, *c*). Dans les cavités approximales, il faut toujours agir ainsi, mais uniquement si le champ opératoire est bien visible et si l'on peut bien fouler l'or. Il est nécessaire de prendre des précautions spéciales en pratiquant des points de rétention sur les dents de devant, où l'on diminue facilement la résistance des parois, vu la minceur de la couronne; on court également ainsi le danger d'ouvrir la cavité pulpaire,

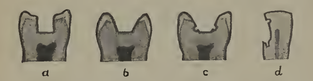


Fig. 131. — Préparation d'une cavité pour recevoir l'or cohésif; avec et sans points de rétention.

et c'est ce qui arrive assez fréquemment aux débutants. Le point de rétention le meilleur doit être appliqué vers le collet; on le fore au moyen d'une fraise en forme de roue très fine, cheminant entre l'émail et la pulpe, parallèlement à cette dernière et sans faire sauter l'émail ni ouvrir la chambre pulpaire. Si la couronne n'est pas trop affaiblie,

on peut forer un deuxième trou dans la partie de la couronne située entre la pulpe et le bord tranchant de la dent. Mais celle-ci étant très mince à ce niveau, on court le danger de perforer le revêtement d'émail du côté labial ou lingual, ce qui serait loin de faciliter l'aurification. Ces deux crans d'arrêt sont représentés dans la fig. 131, *d*.

La plupart du temps on applique dans ces rainures une bandelette ou un petit rouleau d'or cohésif que l'on comprime au moyen d'un fouloir très fin. Une fois ce fragment fixé de telle façon qu'il est absolument immobilisé, on applique par dessus un deuxième fragment, puis un troisième, etc., jusqu'à ce que la rainure soit entièrement remplie d'or. Pour cela, il faut soigneusement fouler chaque fragment en particulier, au moyen d'un fouloir très fin sur lequel on percute doucement ; une fois la rainure revêtue, on applique un rouleau d'or un peu plus grand, légèrement flambé et on le fixe avec le fouloir fin à la partie déjà condensée, puis on le presse contre les parois avec un fouloir un peu plus épais ; cela fait, la partie la plus difficile de l'opération est terminée, et le travail avance vivement.

Le point le plus important à observer est que chaque nouvelle parcelle d'or introduite doit adhérer fortement à la portion précédente ; de cette façon on obtient, par condensation, qu'une surface de plus en plus grande de



Fig. 132. — *a*, l'or a été condensé uniquement au-dessus du point de rétention, aussi forme-t-il un bourrelet. *b*, ici, au contraire, on a abandonné trop tôt la condensation au niveau de la rainure pour la continuer au niveau des parois, aussi l'or s'en détache-t-il ; *c*, on a observé ici la bonne règle, aussi le résultat est-il bon.

la cavité se trouve revêtue d'or. Le secret d'une bonne obturation réside uniquement dans l'observation rigoureuse de cette règle...

Si on applique des masses d'or trop grandes contre la

rainure, on a une masse sphérique, polypoïde, comme le montre la figure 132, *a*, avec laquelle il est presque impossible d'obtenir ultérieurement une adaptation intime à la paroi; ces fragments d'or que l'on introduit ensuite entre l'or condensé et la paroi, deviennent, en effet, rapidement rigides par le foulage et ne peuvent qu'insuffisamment s'adapter dans l'étroite fente qui existe à ce niveau. Si, au contraire, partant de la rainure, on tapisse une trop grande étendue de la cavité d'une mince couche d'or, ce faible revêtement se détache facilement de la paroi lors du travail consécutif (fig. 132, *b*). J'ai essayé de représenter, fig. 132, *c*, la proportion exacte d'or à employer et comment on doit procéder pour le fouler; cette règle trouve son emploi aussi bien dans les cavités centrales, que dans les cavités approximales, labiales, etc.

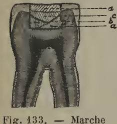


Fig. 133. — Marche d'une aurification à l'or cohésif dans une grande cavité centrale, *a*, première; *b*, deuxième; *c*, troisième; *d*, quatrième couche d'or.

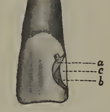


Fig. 134. — Marche d'une aurification à l'or cohésif dans une cavité approximale de dimensions moyennes, dans une incisive : *a*, première ; *b*, deuxième ; *c*, troisième couche d'or.

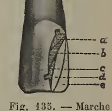


Fig. 135. — Marche d'une aurification à l'or cohésif dans une cavité approximale de grandes dimensions d'une incisive : *a*, or cristallisé et petits cylindres ; *b*, grands cylindres ; *c*, or cristallisé et petits cylindres ; *d*, grands cylindres (peu flambés); *e*, feuille d'or nº 40 (fortemt flambée).

Les cavités les plus faciles à obturer, sont les centrales, que l'on traite comme des points de rétention : on fixe

donc d'abord un cylindre d'or à la base de la cavité et on foule ensuite sur lui les suivants.

Les grandes cavités centrales sont plus compliquées à obturer ; la figure 133 en montre l'exécution. D'abord on bouche le point de rétention *a* et son entourage immédiat ; on applique ensuite l'or entre cette couche et la paroi opposée *b* ; puis on place le métal en couche horizontable de telle sorte que les deux portions revêtues en premier se trouvent réunies (*c* et *d*) ; on continue ainsi jusqu'à ce que la cavité soit entièrement remplie. On obture d'après le même principe les cavités moyennes des dents de devant (fig. 134), ainsi que des autres sortes de dents.

Je ne puis insister longtemps dans ce manuel, sur le chapitre si important des aurifications ; je voudrais cependant vous indiquer de quelle façon j'obture une grande cavité approximale des dents de devant, cavité que je considère comme une des plus difficiles.

Pour faciliter la description nous utiliserons le dessin de la figure 135 qui représente, légèrement agrandie, une couronne d'incisive avec une cavité approximale. On a pratiqué deux trous de fixation. La marche de l'opération sera la suivante : d'abord on place un petit fragment d'or cristallisé au niveau du trou de rétention supérieur et on l'enfonce légèrement : un fouloir épais sert à condenser l'or au-devant du trou, et un fouloir plus fin à le condenser au fond. Je ne puis conseiller avec *trop d'insistance* de se servir d'or cristallisé pour remplir partiellement ou en totalité les rainures de rétention. Cet or tient immédiatement et ne donne pas lieu à cette lutte énervante entre l'opérateur et la première couche d'or, qui s'observe parfois même entre les mains d'aurificateurs expérimentés. Le point *a* montre la couche d'or cristallisé, sur laquelle on foule d'abord de *tout petits cylindres d'or*, du diamètre du trou de rétention. Ces cylindres n'ont été flambés que légèrement, car il ne faut pas les rendre trop rigides.

Par dessus ce point de rétention supérieur, fortement revêtu d'or, on applique ensuite des cylindres plus volumineux (*b*) qui sont tassés en allant du point de rétention vers la paroi *linguale*. Comme pour l'or non cohésif il faut tout d'abord revêtir la partie accessible à la vue ; si on commençait par la paroi labiale, on aurait, entre autres inconvénients, celui d'empêcher l'accès direct de la lumière.

Aussitôt que le travail est assez avancé pour que l'or soit condensé jusqu'au voisinage du point de rétention inférieur, on revêt ce dernier d'or cristallisé et de petits cylindres (*c*) en agissant exactement comme pour le point supérieur. Ces deux points, supérieur et inférieur, sont alors en communication solide, et à partir de ce moment, le travail ne présente plus de difficultés. On revêt la partie *d* avec des cylindres plus gros, en prenant grand soin que chaque cylindre soit toujours tassé isolément, et solidement, avant d'appliquer le cylindre suivant.

Une fois la cavité remplie de cylindres jusqu'à un certain niveau *d*, je continue l'obturation avec de l'or en *feuilles* épaisses *n° 40* pour obtenir une belle surface bien régulière. Je coupe cette feuille en petits fragments triangulaires ou quadrangulaires, de la dimension approximative de la cavité. Jusque-là on condensera au moyen du percuteur habituel ou à la main, en faisant mouvoir le manche du fouloir tandis que la pointe en reste immobile : ce seul mouvement du fouloir permet de tasser régulièrement et évite que l'instrument n'agisse que par le bord de sa pointe, alors qu'il doit agir par toute sa surface sur la feuille d'or. Pour finir les contours, on flambe fortement la feuille d'or, on l'applique et pour terminer rapidement et régulièrement le tassement on emploie les maillets automatiques adaptés au tour à fraiser qui conviennent mieux que la pression de la main ou que le marteau à main.

Herbst a indiqué un moyen de fouler l'or par *rotation*. D'après sa méthode, l'or est condensé dans la cavité par des fouloirs rotatifs, mus par le tour à fraiser. Ce procédé économiserait beaucoup d'or et serait infiniment plus agréable pour les malades, mais il exige un tour de main assez difficile à acquérir.

[*Aguilhon de Sarran* recommande depuis fort longtemps des obturations au moyen de blocs d'or pur fondus et moulés ; pour cela, il prend à la cire une empreinte de la cavité à obturer, coule un modèle en terre et talc et y fond de l'or pur ; le bloc ainsi obtenu est retouché à la lime, posé au ciment dans la cavité, puis condensé et, en quelque sorte, rivé au maillet. Les obturations faites par cette méthode ont une cohésion parfaite et tiennent admirablement.]

Finissage de l'aurification.

Le finissage soigneux d'une aurification est une besogne au moins aussi importante que le reste du travail. En effet les obturations non finies ont un aspect désagréable et leur surface est rugueuse ; enfin, ce qui est plus grave, elles peuvent favoriser la rétention de restes alimentaires au niveau de leurs bords qui surplombent l'émail ; les détritus, attaqués par les microbes buccaux, donnent lieu à des produits nocifs pour les dents et il se forme volontiers une carie secondaire aux bords de l'obturation mal finie.

Les obturations centrales doivent, de plus, être rendues *concaves*, car il faut toujours s'astreindre à restituer à la dent sa forme normale ; les cavités sont en général trop remplies, elles doivent donc être terminées suivant les règles que nous allons décrire. Pour trouver la place surplombante on fait mordre le patient sur du papier bleu, d'articulé. Le point marqué en couleur sur l'or indique l'endroit qui doit être abattu. On se sert dans ce but des brunissoirs en acier représentés dans la fig. 136 ;

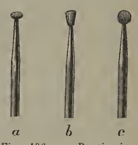


Fig. 136. — Brunissoirs d'acier pour le finissage de la surface triturante d'une aurification.

on emploie également des brunissoirs d'émeri, de corindon, de carborundum, etc., pour amener l'obturation à son niveau exact. Tous ces procédés ont l'inconvénient d'échauffer douloureusement la dent, si on les emploie à sec ; aussi faut-il faire couler constamment de l'eau sur cette région, au moyen de la seringue ordinaire (fig. 137). L'obturation doit être polie comme un miroir, ce que l'on obtient fort bien avec les brunissoirs d'acier : on peut aussi se servir utilement de petites pointes ou de petits disques en bois, en cuir, en feutre, etc., que l'on plonge dans une substance polissante telle que la pierre ponce porphyrisée, la craie précipitée, le rouge de Paris, etc. Ces procédés permettent de polir la surface de l'obturation, d'éviter toute solution de continuité avec la surface de l'émail et d'empêcher le

contact trop énergique de l'aurification avec la dent antagoniste.

Dans les obturations labiales et plus encore dans les obturations approximales, il faut donner à la surface une forme convexe. Lorsque la place permet l'emploi des meules circulaires, on agit comme pour les surfaces triturantes, c'est-à-dire qu'on abat la surface jusqu'au niveau de l'émail et qu'on la polit ensuite soigneusement. Ce travail est plus difficile dans la région du collet, car d'une part on se trouve gêné par la gencive sensible et d'autre part les dents sont souvent si rapprochées qu'il est difficile d'employer des polissoirs. Quelques praticiens se servent de petites limes courbes très fines ; mieux vaut employer



Fig. 137. — Seringue à eau.

des bandes de papier de verre ou d'émeri que l'on peut fabriquer soi-même. Je me sers dans ce but de toile d'émeri de différents grains dont je fais enduire le dos d'une mince couche d'une solution de gomme laque, ce qui la rend un peu plus solide ; une fois séchée, je coupe cette toile en minces bandelettes de 3 à 5 millimètres de large. Ces bandelettes, ainsi préparées sont de beaucoup supérieures, comme pouvoir polissant, solidité et bon marché, à celles que l'on trouve toutes préparées dans le commerce. Les disques de papier de verre ou d'émeri qui se vendent tout prêts conviennent fort bien pour le brunissage des cavités approximales. Mais comme ils procurent au patient une sensation très désagréable de chaleur, leur emploi doit être intermittent. Cependant on peut éviter jusqu'à un certain point cet inconvénient en enduisant la surface à polir de quelques gouttes d'huile, ce qui diminue l'échauffement et permet de travailler plus longtemps.

Obturation à l'amalgame.

Ces obturations sont très faciles, les amalgames étant des matières plastiques que l'on emploie à l'état mou et

malléable. Cette facilité de travail a conduit à des abus regrettables qui ont pu ébranler quelque peu la confiance du public. Pour faire une bonne obturation à l'amalgame,

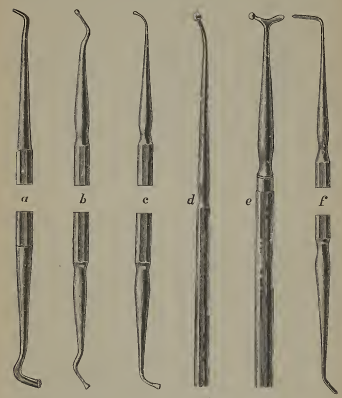


Fig. 138. — Fouloirs pour amalgame.

la cavité doit être préparée avec un soin au moins égal à celui que nécessite une aurification ; seuls les points de rétention peuvent être négligés lorsque la cavité présente une forme soutenant par elle-même le produit obturant. Comme instruments, tous les fouloirs à or, brunissoirs, etc. peuvent servir. Je représente dans la figure 138 un jeu de

six instruments que j'emploie depuis des années ; ce sont : *a*, un instrument double, dont les deux extrémités se terminent à angle à peu près droit par des pointes mousses et rugueuses, et qui est très commode pour porter des fragments d'amalgame dans les molaires supérieures ; les instruments *b*, *c* et *d* permettent de tasser l'amalgame et de l'appliquer contre les parois de la cavité ; l'instrument *e* est très pratique, son extrémité arrondie sert à comprimer l'amalgame et l'autre extrémité, aplatie, sert à lisser la surface de l'obturation, dans les cavités approximales. La spatule *f* est indispensable pour les obturations approximales. La description de ces appareils indique d'elle-même la technique de l'obturation. L'amalgame bien malaxé est divisé en petites boulettes beaucoup plus petites que la cavité ; la première introduite est fortement appliquée contre les parois, ce qui force l'amalgame à pénétrer assez loin dans les canalicules dentaires, si on en croit les examens de *Ad. Witzel*. Ce premier fragment introduit, on en tasse un second, puis un troisième, etc. jusqu'à ce que la cavité se trouve remplie.

En général on met trop de mercure dans l'amalgame, ce qui le rend trop mou. On peut obvier à cet inconvénient, en se servant de boulettes de papier japonais au lieu de fouloirs en acier, pour presser l'amalgame ; ainsi l'excès de mercure sourd à la surface de l'obturation, sous forme de fines gouttelettes, et peut être enlevé ; on arrive au même but en prélevant cet excès de mercure au moyen d'une feuille d'étain, d'argent ou d'or.

Le finissage se fait de la même façon que pour l'or, mais on ne peut le pratiquer qu'après durcissement de la masse, c'est-à-dire après un ou plusieurs jours.

En dehors de son emploi à l'état pur, l'amalgame peut encore servir à de nombreuses *combinaisons* dont voici les plus communes : 1° on mélange l'amalgame avec une autre matière obturante pour réunir les avantages de deux procédés ; ainsi l'union du ciment au phosphate de zinc et de l'amalgame est une excellente matière d'obturation ; il colle aux parois comme le ciment, conduit moins bien la chaleur et est à peu près aussi solide que l'amalgame pur. Ces obturations se font d'après les mêmes principes que celles à l'amalgame pur. 2° Une autre forme de combinaisons consiste à remplir une partie de la cavité avec de la gutta, du ciment ou de l'or et à remplir ensuite avec de

l'amalgame. Au niveau de la gencive les amalgames, surtout ceux de cuivre, se décomposent très rapidement; en cet endroit la gutta-percha convient mieux (fig. 139, *a*). Un très bon procédé consiste également à recouvrir le fond d'une cavité profonde d'une couche protectrice de gutta ou



Fig. 139.

de ciment et à finir l'obturation avec de l'or ou de l'amalgame (fig. 139 *b*). Dans ces cavités de grandes dimensions, cavités centro-approximales par exemple, dans lesquelles on voudrait faire une aurification mais où la trop faible épaisseur des parois, ou toute autre raison, vient mettre obstacle on peut appliquer une quantité plus ou moins grande d'amalgame comme soubassement et terminer ensuite avec de l'or (fig. 139 *c*). Certains opérateurs appliquent directement l'or sur l'amalgame frais, encore mou; les premières couches s'amalgameraient, disent-ils, et l'on pourrait ensuite terminer comme une aurification pure. Je ne souhaite pas de voir cette méthode se généraliser, car si elle a pu donner de bons résultats entre les mains de praticiens habiles, il lui manque cependant une des conditions indispensables pour obtenir une bonne aurification, à savoir, une base solide. Il me semble bien préférable de laisser durcir l'amalgame pendant plusieurs jours, et de fouler l'or après ce délai.

Obturation au ciment.

Il faut prendre les mêmes précautions que pour l'amalgame en ce qui concerne la préparation de la cavité; la

dentine cariée doit être soigneusement enlevée et la cavité complètement asséchée ; les points de rétention ne sont pas indispensables, et, en tout cas, il n'est pas nécessaire de les pratiquer aussi profondément que pour l'or et l'amalgame ; le ciment s'accole, en effet, fortement à l'ivoire, grâce à son pouvoir adhésif, aussi peut-on l'employer même dans des cavités à parois très faibles, pour lesquelles il constitue le meilleur conservateur.

On se sert des mêmes instruments que pour l'amalgame, ou d'instruments analogues, principalement de ceux en forme de spatule ou à extrémité arrondie. Pour introduire facilement le ciment, il faut ajouter au liquide assez de poudre pour obtenir une masse pâteuse pouvant être malaxée avec les doigts comme l'amalgame. On divise cette masse en petites boulettes que l'on introduit sans tarder dans la cavité à cause de leur durcissement rapide. On finit ces obturations comme celles à l'amalgame et seulement après durcissement.

Obturations à l'émail.

En cherchant une substance parfaite pour l'obturation dentaire, on est arrivé à employer l'émail, le verre, la porcelaine ou des matières analogues. Au point de vue de l'apparence extérieure, une bonne obturation à l'émail mérite bien d'être appelée idéale, aussi cette méthode trouve-t-elle sa véritable application au niveau des dents antérieures. Les partisans de ce procédé se partagent en deux camps, les uns se servant de préférence de morceaux d'émail préparés d'avance, les autres préférant en fondre un fragment dans la forme exacte de la cavité.

On obtient une bonne obturation en taillant un fragment de dent artificielle, à condition d'avoir bien soin que ce fragment ainsi obtenu s'adapte exactement à la cavité. En cas de cavités sensiblement arrondies, le mieux est, selon *Sachs*, de donner, au moyen d'une fraise appropriée, une forme exactement circulaire à la cavité et d'y coller, au moyen de ciment, une rondelle de porcelaine de même dimension ; cet auteur taille lui-même ces rondelles dans son atelier, mais ceux qui n'ont pas l'expérience et la patience nécessaire, peuvent employer les baguettes d'émail préparées à cet effet par *S. S. White*. *Dall* a fait fabriquer

des baguettes d'émail de sections diverses, rondes, ovales, semi-lunaires, etc. Ces formes sont très utilisables et conviennent à presque toutes les pertes de substance labiales.

S'il s'agit de reconstituer des coins de dents, il vaudra mieux se servir d'un fragment de dent artificielle auquel adhère encore un crampon de platine ; celui-ci pénétrera dans la cavité et sera solidement fixé dans le ciment. On trouve, dans le commerce, des formes très pratiques de ces coins de dents, pourvues de longues pointes de platine ; si on peut forer un trou suffisant dans la dent, l'obturation tiendra naturellement mieux que si cette pointe est simplement noyée dans le ciment : il n'est pas besoin de dire que ce travail sera très facile s'il s'agit de reconstituer une dent morte dans laquelle on peut pénétrer jusque dans le canal radiculaire.

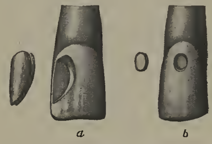


Fig. 140. — *a*, Cavité approximale, préparée pour la réception d'une obturation à l'émail ; à côté, le fragment d'émail préparé pour l'obturation et pourvu d'une rainure ; *b*, perte de substance labiale, fraisée pour la réception d'une rondelle d'émail de White, qui a été figuree à côté.

De préférence à ces morceaux d'émail tout préparés, on emploie aujourd'hui fréquemment des *masses de verre* ou de *porcelaine fusibles.* Pour exécuter une obturation avec ces matériaux, on prépare sa cavité comme pour toute autre obturation, en ayant soin toutefois, à cause de l'empreinte à prendre, de lui donner une forme de godet et non une forme élargie à la base. Cette empreinte se prend, suivant les conseils de *Sachs* et d'autres, au moyen d'une feuille d'or ou de platine n° 60, dont on comprime fortement un fragment dans la cavité au moyen de boulettes

d'amadou ou d'ouate ; ceci fait on maintient d'une main une boulette de coton pour que la feuille de métal ne puisse s'échapper de la cavité, et de l'autre on applique les bords de la feuille sur la surface de l'émail au moyen d'un brunissoir d'acier ; une fois les bords fortement imprimés et la feuille bien en place, on l'enlève soigneusement avec une petite pince. (D'après mon expérience, les bords s'impriment encore plus fortement quand on les comprime au moyen d'un morceau de caoutchouc mou.)

On introduit alors dans la cavité de cette empreinte, au moyen d'un pinceau ou d'une spatule, un mélange de poudre de porcelaine et d'eau distillée, jusqu'à la hauteur de l'obturation à faire ; on chauffe ensuite la masse doucement et soigneusement, au-dessus d'une flamme blanche, jusqu'à ce que la masse fonde ; on la laisse alors lentement refroidir. Si on a employé une quantité suffisante de poudre, on obtient une pièce, reproduisant exactement la forme et les bords de la cavité ; sinon, on peut en ajouter une nouvelle quantité et chauffer de nouveau.

Pour rendre rugueuse la partie cavitaire (afin que le ciment tienne mieux) on a préconisé divers procédés ; en général il suffit de faire quelques petites rainures avec un disque diamanté ; on peut toutefois arriver au même résultat en saupoudrant le fond de l'empreinte avec un peu de plâtre, avant la cuisson.

L'expérience a démontré que les obturations d'émail se coloraient à la longue et on a attribué ce fait au ciment qui les fixait ; mais comme cela se produit même avec des ciments tout à fait clairs, il faut admettre que la substance colorante de l'émail se modifie à la longue. Les poudres difficilement fusibles de *Jenkins*, de *O'Brien* et de *Richard-Chauvin* seraient, paraît-il, plus fixes sous le rapport de la couleur.

Obturation à la gutta-percha.

Pour obtenir des obturations durables avec la gutta-percha, il ne faut l'employer que dans les endroits où il ne s'exerce aucune pression. Sa cavité est préparée comme pour toutes les autres obturations et ne doit point conserver la moindre trace d'humidité ; sans quoi l'obturation n'adhère pas aux parois. On introduit la gutta en petits

fragments, préalablement ramollis à la chaleur et on foule au moyen d'un fouloir arrondi jusqu'à ce que la cavité soit remplie. S'il y a excès on l'enlève avec une spatule chauffée qui étend la masse vers les bords et rejette le trop plein. Plusieurs praticiens cherchent à obtenir une surface plus dense et plus unie par des badigeonnages avec un tampon imbibé de chloroforme ; je suis de l'avis de *Miller* qui estime que cela rend la surface rugueuse et plus facilement attaquable.

La gutta convient surtout aux obturations qui s'étendent au-dessous de la gencive. En ce cas, on comprime fortement dans la cavité la gutta chauffée au préalable et on la laisse en place pendant deux à trois semaines. Elle exerce ainsi une pression constante sur les parties molles et comprime les vaisseaux ; si on enlève alors cette obturation, on voit que les abords de la cavité ainsi qu'elle-même peuvent être plus facilement desséchés, ce qui permet d'exécuter avec succès une obturation à la gutta, même profondément sous la gencive.

Il serait très important, d'après *Storer How*, de ne chauffer la gutta ni plus ni moins qu'il est nécessaire pour pouvoir la travailler. Il a construit dans ce but un petit appareil permettant de développer exactement des températures allant de 50 à 110° ; il emploie pour cela la stéatite qui abandonne lentement sa chaleur.

MALADIES DE LA PULPE

C'est tout particulièrement à *Arkœvy* que revient le mérite d'avoir étudié et classé les maladies de la pulpe (*Diagnostic des affections dentaires*). Il nous servira de guide dans l'étude succincte que nous allons faire de ce sujet.

Les maladies de la pulpe sont en général secondaires à une carie; elles proviennent aussi, mais plus rarement d'une infection sanguine ou d'un traumatisme (fracture d'une couronne ou blessure de la pulpe par un instrument dentaire par exemple).

On peut voir, par la formation de dentine secondaire, ainsi que je l'ai représenté sur la figure 141, combien

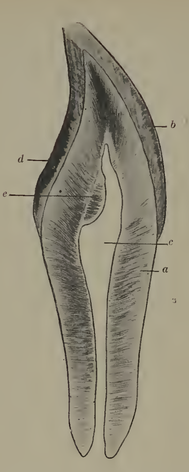


Fig. 141. — Formation de dentine secondaire; *a*, dentine; *b*, émail; *c*, cavité pulpaire; *d*, carie superficielle de l'émail; *e*, dentine secondaire.

une carie même superficielle influe sur la pulpe. Quoique certains auteurs considèrent la formation de dentine secondaire comme un phénomène physiologique, il n'est pas niable qu'elle ne résulte également de *phénomènes pathologiques* et qu'elle ne soit par conséquent de nature pathologique. C'est ce qui m'engage à mentionner ici ce symptôme, sur lequel je ne reviendrai pas. Les lacunes cunéiformes et les abrasions peuvent également donner lieu à la formation de dentine secondaire, voire même à de la pulpite. La pulpite se déclare quand la dentine secondaire se développe lentement et n'oppose pas une résistance suffisante. Les concrétions que l'on trouve assez fréquemment dans la pulpe de dents intactes ne donnent lieu qu'à très peu de symptômes ; elles peuvent cependant provoquer parfois des troubles de circulation qui ne sont pas sans inconvénients pour la pulpe. L'atrophie précoce du maxillaire et la pyorrhée alvéolaire, en amenant la dénudation des racines, donnent lieu à des pulpites « ascendantes ». En dehors de ces infections résultant de causes locales, il en est encore dont l'étiologie remonte à des maladies générales (Troubles nerveux, goutte et rhumatisme, etc.).

Les symptômes subjectifs d'une pulpite se manifestent au début sous forme d'une sensibilité excessive aux changements de température ; ce sont particulièrement les boissons froides ou chaudes qui donnent lieu à des douleurs, de même les aliments acides ou sucrés, c'est-à-dire irritant chimiquement. De plus les irritations mécaniques (aliments durs pénétrant dans la cavité, attouchements avec la sonde), provoquent également des sensations douloureuses. Par contre la dent atteinte n'est en général pas sensible à la percussion, ce qui permet de différencier les inflammations de la pulpe de celles du périoste.

Les souffrances qui, au début, ne duraient que quelques minutes, persistent à la longue pendant des heures et des jours. La douleur s'irradie dans les environs, prend la forme névralgique, et le malade ne peut plus comme au début la localiser sur une dent isolée, mais il la sent dans toutes les dents d'un maxillaire, quelquefois même dans celles de la mâchoire opposée.

Les formes décrites par *Arkœvy* et *Rothmann*, d'après leur classification histo-pathologique, sont :

1° L'*hyperémie de la pulpe.* 2° La *pulpite aiguë superficielle.* 3° La *pulpite aiguë partielle.* 4° La *pulpite aiguë totale.* 5° La *pulpite aiguë partielle purulente.* 6° La *pulpite aiguë traumatique.*	Formes aiguës.
7° La *pulpite chronique parenchymateuse.* 8° La *pulpite chronique totale purulente.* 9° La *pulpite chronique hypertrophique granulomateuse.* 10° La *pulpite chronique hypertrophique sarcomateuse.* 11° La *pulpite gangréneuse.* 12° La *pulpite idiopathique ou concrémentitielle.*	Formes chroniques.

I. — HYPERÉMIE DE LA PULPE

La sensibilité de la dent est augmentée, le froid, le chaud donnent lieu à une sensation douloureuse, légère et fugace.

L'hyperémie de la pulpe se manifeste sur des dents cariées ou abrasées, surtout à la suite d'influences thermiques agissant sur la pulpe insuffisamment recouverte ou encore, en cas de carie, par l'action des toxines bactériennes.

Si on enlève, sur une dent arrachée, une pulpe ainsi hyperémiée, on voit, déjà à un faible grossissement, que les vaisseaux afférents et efférents sont dilatés ; tant que la circulation n'est pas troublée il ne se produit pas d'autres manifestations, mais, si la circulation ne se fait plus normalement, il éclate des symptômes inflammatoires.

Le traitement doit toujours être conservateur ; il faut traiter la pulpe de façon à la guérir. On agit dans ce sens en éloignant les causes de l'affection ; ici, on recouvre d'une substance peu conductrice l'ivoire abrasé et là, pour éviter l'action des toxines microbiennes de la carie, on enlève toute la dentine ramollie ; il faut ensuite préparer et obturer la cavité suivant les principes indiqués pour la carie profonde ; pour cela, on interpose entre le fond de la cavité et l'obturation une substance non irritante et mauvaise conductrice de la chaleur, de la gutta-percha par exemple.

2. PULPITE AIGUE SUPERFICIELLE

Cette affection, également dénommée « pulpite septique » par *Arkœwy* se voit surtout au niveau de la première molaire des individus jeunes chez lesquels une grande partie de la couronne a été détruite par la carie sans cependant que la cavité pulpaire ait été ouverte (planche XXV, fig. 2).

Cet état donne lieu à des sensations désagréables, qualifiées de douleurs par les personnes très sensibles ; cette sensation passe rapidement, mais revient à des intervalles rapprochés.

L'attouchement à la sonde n'occasionne pas de douleurs, non plus que l'irrigation froide.

Au microscope on trouve des micro-organismes parsemés dans les tissus superficiels de la pulpe, « comme si ces tissus avaient été saupoudrés de sable fin », suivant l'expression de *Rothmann* ; la pulpe ne présente pas encore de modifications de structure ; les invasions bactériennes se trouvent surtout dans les cas décrits ci-dessus parce qu'à l'état jeune, les canalicules dentaires sont très perméables aux microbes, et que, de plus, ces premières molaires, souvent mal développées, possèdent une vitalité insuffisante pour former une couche transparente s'opposant efficacement à l'envahissement des bactéries. Le traitement donne des succès relatifs, cette forme de pulpite étant la seule guérissable. D'après mon expérience, on obtient les meilleurs résultats en introduisant pendant 5 à 10 minutes un cristal de chloro-phénol ou une solution à 5 0/0 de formaldéhyde (c'est-à-dire une solution à 5 0/0 de la solution commerciale à 40 0/0) dans la cavité bien nettoyée au préalable. Après avoir détruit ainsi une partie des microbes sans aucun danger pour la pulpe, on place, sur la dentine, avant l'obturation, un antiseptique qui restera en permanence ; celui qui convient le mieux est une pâte d'iodoforme et de créosote dont on imprègne un petit tampon d'amiante. *Szabo* recommande le nitrate d'argent, pour former une couche protectrice au-dessus de la pulpe.

3, 4 ET 6. PULPITE AIGUE, PARTIELLE, TOTALE OU TRAUMATIQUE

S'il arrive, par carie progressive ou par traumatisme, que la pulpe soit mise à nu (voir planche XXV, fig. 6) en un

point quelconque (carie perforante), les symptômes de l'inflammation ne tardent pas à éclater ; la rougeur est particulièrement visible et *v. Metnitz* a même observé une tuméfaction faisant hernie vers la partie perforée.

Les douleurs dans la pulpite partielle sont plus ou moins fortes ; elles éclatent à intervalles rapprochés, et cela soit spontanément, soit par suite d'un contact (sonde ou aliments), ou de l'ingestion de boissons froides. Le malade indique exactement la dent douloureuse, car il n'y a pas encore d'irradiations. La percussion n'est pas douloureuse, le périoste n'étant pas enflammé.

Au bout de peu de temps, l'inflammation se généralise à toute la pulpe, donnant ainsi lieu à de la *pulpite aiguë totale* que l'on diagnostique d'après les symptômes subjectifs et objectifs suivants : les douleurs deviennent plus fréquentes et s'irradient de telle façon que le malade les localise dans tout le maxillaire, voir même dans le maxillaire opposé ; l'irrigation d'eau froide ou chaude donne lieu à de fortes douleurs, ainsi que tout attouchement de la pulpe, si léger soit-il. La plupart du temps, il y a périostite secondaire, aussi la dent est-elle douloureuse à la percussion et pendant la mastication.

Anatomopathologiquement la pulpite partielle (Pl. XXV, fig. 3) présente une rougeur dans la zone avoisinant la perforation. Par suite de la gêne de la circulation, les vaisseaux qui pénètrent dans le canal radiculaire s'élargissent également, ce qui cause aussi de la rougeur en cette région ; le reste du tissu pulpaire semble provisoirement

---

Planche XXV, fig. 1. — **Prémolaire avec pulpe saine normale.**

Fig. 2. — Molaire atteinte de **pulpite aiguë superficielle** sans ouverture de la cavité pulpaire, la pulpe est enflammée en regard d'une carie superficielle.

Fig. 3. — Incisive atteinte de **pulpite aiguë partielle**. La pulpe est enflammée d'une façon circonscrite autour de la perforation de la chambre pulpaire.

Fig. 4. — Molaire atteinte de **pulpite aiguë totale**, la pulpe entière est enflammée.

Fig. 5. — Prémolaire atteinte de **pulpite partielle purulente.** La pulpe coronaire est en partie suppurée et présente une coloration jaune.

Fig. 6. — Molaire atteinte de **pulpite traumatique** ; la pulpe a été mise à nu par fracture de la couronne, elle est enflammée.



Fig. 1.



Fig. 2.



Fig. 3.



Fig. 4.



Fig. 5.



Fig. 6.



normal. Lors de cette inflammation il y a diapédèse de globules blancs et rouges ; des masses de cellules mono et polynucléaires prennent de plus en plus la place des cellules pulpaires, des vaisseaux et des nerfs, infiltrant la pulpe jusqu'à former un abcès. Les vaisseaux sanguins sont dilatés ; en plusieurs endroits il y a de la stase et il peut même se former des foyers nécrotiques circonscrits (Pl. XXVIII). La pulpite aiguë totale (Pl. XXV, fig. 4) montre la même disposition, généralisée à la totalité de la pulpe.

Pour ce qui est du traitement, il faut envisager que la pulpe ne peut plus être sauvée ; c'est pourquoi il faut la cautériser avec de l'acide arsénieux et l'extirper. Dans les dents à plusieurs racines, l'amputation de la pulpe de la couronne est indiquée.

5 ET 8. — PULPITE AIGUE PARTIELLE PURULENTE ET PULPITE CHRONIQUE PURULENTE TOTALE

(Pl. XXV, fig. 5 et pl. XXVI, fig. 4).

La pulpite purulente peut se produire consécutivement à une pulpite aiguë partielle, c'est-à-dire en cas de dénudation de la pulpe. Elle amène rapidement des pertes de substances, d'où le nom de *pulpite aiguë ulcéreuse* qui lui conviendrait mieux. En pareil cas, la suppuration, au bout d'un certain temps, gagne la totalité de la pulpe et donne alors lieu à de la *pulpite purulente totale chronique.* La forme suppurative proprement dite se manifeste cependant surtout dans le cas de cavité pulpaire fermée et particulièrement dans le cas d'obturation métallique de grande dimension (voir pl. XXVII, fig. 2).

Par suite de la présence et de la pression du pus, ces dents présentent des douleurs totalement différentes de celles des affections non suppurées. Les souffrances ne sont pas soudaines, mais débutent discrètement pour augmenter peu à peu ; elles sont généralement sourdes, rongeantes ou présentent des battements. L'eau froide ne donne une sensation douloureuse qu'au début, plus tard l'eau chaude seule est encore douloureuse. L'ouverture de la cavité pulpaire, faite avec précaution, n'est pas douloureuse ; elle donne lieu à un léger écoulement de pus ; ce n'est que quelques secondes plus tard que les malades

accusent de nouveau de la douleur au niveau de la dent.

Le *traitement* est le même que pour la pulpite partielle ou totale ; la seule différence consiste en ce qu'il faut débarrasser la surface de la pulpe du pus qu'elle contient avant d'introduire l'arsenic ; autrement la pulpe serait moins vite dévitalisée et l'action du médicament serait plus douloureuse. L'amputation de la pulpe ne convient guère à la pulpite suppurée totale.

7. — PULPITE CHRONIQUE PARENCHYMATEUSE

(Pl. XXVI, fig. 6)

Arkövy décrit à peu près ainsi cette forme : « L'examen macroscopique montre la pulpe infiltrée, tuméfiée, grisâtre, parsemée çà et là — quand le processus chronique n'a pas encore envahi la totalité de la pulpe — de taches ou de stries d'un blanc de neige, ou, en d'autres cas, uniformément grisâtre et transparente, tant au niveau de la couronne que de la racine. De plus, la pulpe de la couronne présente

---

Planche XXVI. — Fig. 1. Prémolaire atteinte de **gangrène de la pulpe**.

Fig. 2. — Molaire atteinte de **pulpite chronique hypertrophique sarcomateuse**.

Fig. 3. — Incisive atteinte de **pulpite chronique hypertrophique granulomateuse**.

Fig. 4. — Incisive atteinte de **pulpite chronique purulente.** Les taches jaunes sont des abcès disséminés dans le parenchyme pulpaire.

Fig. 5. — Prémolaire atteinte de **pulpite ascendante**, la racine avait été mise à nu par une pyorrhée alvéolaire, aussi la pulpe pouvait-elle s'infecter par le foramen apical.

Fig. 6. — Dent de sagesse atteinte de **pulpite chronique parenchymateuse**.

Planche XXVII. — Fig. 1. Incisive avec **atrophie de la pulpe**, résultant probablement d'une pulpite chronique parenchymateuse.

Fig. 2. — Prémolaire atteinte de **pulpite chronique purulente totale**, développée sous une obturation métallique.

Fig. 3. — Incisive atteinte de **pulpite idiopathique ou concrémentitielle**. On voit des concrétions claires disséminées dans la pulpe légèrement enflammée.

Fig. 4. — Molaire atteinte de **gangrène pulpaire ascendante**.

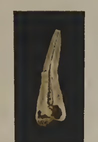


Fig.1.



Fig.2.



Fig.3.

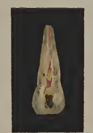


Fig.4.

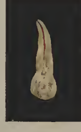


Fig.5.



Fig.6.



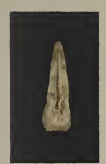


Fig. 1

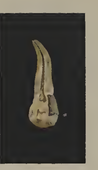


Fig. 2.

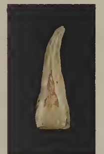


Fig. 3.



Fig. 4.



une zone d'infection circonscrite, qu'on ne retrouve pas en d'autres endroits. »

Le malade n'a pas d'accès douloureux subits, mais plutôt un malaise continu qui peut se transformer en douleurs lancinantes et gravatives. L'eau froide ne cause de douleurs, légères d'ailleurs, qu'au bout d'un certain temps ; l'attouchement avec la sonde est également supportable. Les blessures de la pulpe dans ce cas donnent lieu, par suite de la dilatation des vaisseaux, à une abondante hémorrhagie.

Au microscope on observe une prolifération des cellules pulpaires (hyperplasie), ainsi qu'une dilatation vasculaire (hyperémie) ; cette forme se distingue de la pulpite totale par l'absence d'infiltration leucocytaire, etc. A la suite de cette hyperplasie et de cette hyperémie qui sont la cause d'une pression réciproque des éléments de la pulpe pendant des semaines et des mois, il se produit finalement de l'*atrophie* (Pl. XXVII, fig. 1).

Rothmann, dans la 1re édition du manuel de *Scheff*, écrit textuellement ceci :

« Le *tissu cellulaire* de la pulpe, primitivement *fibrillaire* et en partie *adénoïde* à petites mailles, se transforme, sous l'influence de l'hypérémie, par une abondante prolifération cellulaire en *tissu adénoïde* à grosses mailles. » Je ne puis souscrire à cette opinion pour la raison que nous ne trouvons *pas* dans la pulpe adulte normale de *tissu adénoïde*, c'est-à-dire de tissu réticulaire rempli de leucocytes.

Dans les cas rares, où il s'est déclaré une périostite concomitante, le *traitement* nécessite l'ablation totale de la pulpe, jusque dans les canaux radiculaires ; autrement, la seule amputation de la pulpe peut suffire.

9 ET 10. — PULPITE CHRONIQUE HYPERTROPHIQUE GRANULOMATEUSE ET SARCOMATEUSE

J'ai représenté ces deux formes dans la planche XX, fig. 2 et 3 : très différentes des pulpites décrites jusqu'ici, ce sont en réalité des *tumeurs* de la pulpe. D'après *Arkœvy*, les unes sont de simples *granulations* (homoplasie), les autres sont formées d'éléments pulpaires dégénérés (hétéroplasie), ce sont des *sarcomes*.

La *pulpite chronique hypertrophique granulomateuse*

(planche XXVI, fig. 3), représente une néoformation relativement petite, un polype de la pulpe, formé de tissu granuleux et ne dépassant que rarement le volume d'un pois ; de plus ce polype n'est pas implanté sur toute la surface de la pulpe, mais n'adhère qu'à une ou, au plus, à deux des cornes de cette dernière. Sa consistance est molle, aussi l'attouchement de la sonde amène-t-il facilement une blessure qui saigne toujours abondamment. Le malade présente rarement des douleurs spontanées, les irritations mécaniques seules sont sensibles, à peu près comme cela se passe pour la gencive enflammée.

Sous le nom de « *pulpite chronique hypertrophique sarcomateuse*, *Arkœvy* embrasse tous les néoplasmes de la pulpe de consistance ferme, nettement limités, unis ou lobulés et saignant peu. Ils ne sont pas implantés par un ou deux pédicules, mais partent de toute la superficie de la pulpe de la couronne et remplissent une partie plus ou moins grande de la dent cariée (pl. XXVI, fig. 2).

Les symptômes subjectifs sont les mêmes que dans la forme granulomateuse.

Le *diagnostic différentiel* doit se faire avec les hypertrophies de la gencive, éventuellement, avec les tumeurs provenant du fond de l'alvéole. Les premières peuvent facilement être écartées de la dent cariée au moyen de coton ou de gutta-percha ; dans les tumeurs périostiques, le canal radiculaire est en général extraordinairement élargi, ce qui ne s'observe pas dans les polypes pulpaires.

Ces polypes doivent être enlevés au moyen du thermocautère et le tissu restant détruit au moyen de l'acide arsénieux.

11. — GANGRÈNE DE LA PULPE

(Planche XXVI, fig. 1).

La pulpe peut se gangréner consécutivement à toutes les affections aiguës ou chroniques qui viennent d'être décrites ; elle peut aussi se gangréner sans autres symptômes de maladie, en général, sur des dents profondément cariées. La raison pour laquelle il se forme de la gangrène et non de la supuration vient probablement d'une différence de microbes, les pulpites purulentes étant le fait des bactéries pyogènes et les pulpites gangréneuses étant

causées par les agents de la putréfaction. *Arkœvy* a isolé un microbe spécial dans un grand nombre de cas et l'a dénommé *bacillus gangrœnæ pulpæ*. J'ai également pu l'isoler et le cultiver ; *Arkœvy* a démontré que ce microbe était réellement l'agent de la gangrène par des inoculations sur des dents saines.

La pulpe peut se gangréner dans des dents saines, sans ouverture de la cavité pulpaire, mais ce fait se produit surtout dans les dents obturées avec un plombage métallique. On a signalé également un certain nombre de cas de gangrène ascendante, à la suite de dénudation de la racine au cours d'une pyorrhée par exemple (Pl. XXVII, fig. 4). Ces infections s'expliquent facilement par l'invasion des bactéries pathogènes au niveau du foramen apical ; dans le cas de gangrène survenant sur des dents saines, il est bon de se souvenir qu'il existe des micro-organismes dans la pulpe intacte, comme dans la plupart des tissus de l'organisme, fait que j'ai démontré par des expériences personnelles dans un chapitre précédent.

A l'ouverture d'une de ces dents, on est tout d'abord frappé par l'odeur infecte qui se dégage ; si on tamponne alors avec une boulette d'ouate on retire, non une masse rouge comme dans les pulpites ordinaires ou jaune comme dans les formes purulentes, mais une substance déliquescente, grisâtre et infecte. Au stade de début, le cathétérisme profond avec la sonde à racines est encore sensible ; mais plus tard cette sensibilité disparaît et le canal radiculaire est entièrement rempli de cette masse grisâtre et putréfiée : la dent entière prend alors une coloration sombre.

Les douleurs sont très vives, se présentent par accès, et sont souvent confondues avec celles de la pulpite aiguë partielle ou totale ; elles s'en différencient cependant en ce qu'elles sont moins rapidement provoquées par les irrigations mécaniques ; elles réagissent également moins au froid et au chaud. Au contraire, si la cavité est close et que la gangrène soit déjà avancée, la *chaleur* cause de très vives douleurs, ce qui s'explique par le fait que la chaleur dilate les gaz retenus dans la cavité, et occasionne ainsi une compression des nerfs subsistants ou du périoste.

Celui-ci est rapidement atteint, aussi la dent devient-elle très sensible lors des tentatives de mastication ou à la suite de tout attouchement.

Le *traitement* nécessite une discussion spéciale, que nous ferons dans un chapitre particulier.

12. — PULPITE IDIOPATHIQUE OU CONCRÉMENTITIELLE

(Planche XXVII, fig. 3).

La production de tumeurs pariétales de la dentine ou de concrétions calcaires intra-parenchymateuses occasionne quelquefois des douleurs telles que les malades viennent chercher secours auprès de nous. Il peut s'agir de dents parfaitement saines, mais en général il s'agit de dents à couronne fortement usée.

Ces douleurs sont en général *névralgiformes* et peuvent être confondues avec des névralgies faciales. Comme le malade lui-même ne peut indiquer la dent atteinte et qu'il n'existe en général pas de symptômes objectifs, il faut quelquefois sacrifier plusieurs dents pour arrêter les douleurs.

L'extraction est bien un moyen de traitement, mais ce n'est pas le seul; on peut en effet arriver au même résultat par l'extirpation de la pulpe lorsque cela n'est pas rendu impossible par des concrétions trop abondantes.

Remarques anatomo-pathologiques sur les affections de la pulpe.

Le tissu pulpaire se différencie notablement au point de vue pathologique des autres tissus de l'organisme. La principale dissemblance vient d'un *défaut absolu de résistance envers les maladies*. Sauf l'unique cas de *Gysi*, on n'a encore jamais observé, à la suite de telles affections, de *restitutio ad integrum*. De plus, sur plusieurs centaines d'observations microscopiques de la pulpe, c'est à peine si j'ai pu constater une *tendance* à la *cicatrisation*.

D'après moi, cela doit provenir du calibre trop faible des vaisseaux afférents et efférents, ainsi que du manque de fentes lymphatiques. Une inflammation, même circonscrite de la pulpe, donne lieu à des troubles circulatoires de tous les vaisseaux inclus dans le canal radiculaire : ces vaisseaux sont d'ailleurs en ce cas fortement injectés. Par suite de l'excès de pression, l'afflux et le reflux du sang se fait mal et la circulation de la pulpe perd

son équilibre. Ces troubles de l'équilibre sanguin se manifestent également dans les inflammations des autres organes, mais ils sont plus ou moins compensés par la circulation collatérale. Le manque absolu d'anastomoses, pourtant nécessaires à ces vaisseaux étroits, inclus dans des canalicules rigides, explique suffisamment ce remarquable manque de résistance de la pulpe.

En dehors des rares cas de tumeurs, il se produit dans la pulpe des *dégénérescences*, du type de celles que l'anatomie pathologique qualifie de *troubles nutritifs régressifs*. J'ai représenté :

1) Planche XXVIII, une coupe longitudinale d'une pulpe chroniquement enflammée colorée à l'hématoxyline-éosine, sur laquelle on peut observer une *nécrose* circonscrite. Le tissu pulpaire est par places infiltré de petites cellules ; les vaisseaux sanguins sont dilatés et leur lumière est en partie obstruée par des coagula. Les parties nécrosées sont de consistance molle et rappellent par leur apparence ferme, les foyers caséifiés des végétations tuberculeuses du tissu cellulaire. Il s'est formé là un foyer de *caséification* qui aurait envahi toute la pulpe si l'on n'était intervenu par une amputation.

2) La planche XXIX montre une pulpe chroniquement enflammée, avec dilatation vasculaire énorme, grâce à laquelle on aperçoit une foule de vaisseaux ordinairement invisibles coupés en travers, ce qui donne l'impression de vaisseaux néoformés. Au voisinage de ces vaisseaux, les tissus sont notablement infiltrés. Le fait qu'on rencontre des vaisseaux dilatés en des régions normales de la pulpe peut être considéré comme une preuve du retentissement des troubles circulatoires locaux sur la circulation générale de la pulpe.

3) La planche XXX nous présente un *abcès* consécutif à une pulpite purulente totale. La cavité proprement dite de l'abcès, qui contient encore quelques corpuscules du pus, ne possède pas de limites précises et se continue avec la cavité résultant de la disparition d'une grande partie de la pulpe; la destruction se propage de même le long des parois.

4) La planche XXXI montre sous un fort grossissement une coupe fixée au formol picrique et colorée à l'hématoxyline éosine. Le tissu pulpaire est normal ; il est simplement parsemé de cellules jaunâtres avec noyaux pariétaux.

Il s'agit de *dégénérescence graisseuse*, les cellules étant semblables à celle que l'on trouve dans le cœur dans les cas de dégénérescence graisseuse de cet organe. La préparation provenait d'un individu jeune, la pulpe n'était pas enflammée mais fut extraite pour d'autres raisons. Ce fut donc par hasard que l'on fit cette coupe.

5) La planche XXXII montre un bel exemple d'*atrophie réticulaire* produite par dégénérescence *hydrophique* du tissu pulpaire. On voit encore par places les membranes dilatées et à cellules remplies de liquide et dont les noyaux sont rejetés vers la paroi. Plusieurs de ces cellules se fusionnent ensemble, formant des vacuoles. Cette dégénérescence hydropique est étendue au-dessus de la partie radiculaire et communique à la pulpe un aspect mousseux. La pulpe de la couronne, non figurée ici, était enflammée.

6) J'ai reproduit dans la planche XXXIII deux grosses concrétions calcaires, ayant refoulé presque toute la pulpe. Ces corpuscules calcaires ovales et imbriqués comme des

---

Planche XXVIII. — **Pulpite aiguë partielle.** — *a*, tissu pulpaire normal; *b*, vaisseau sanguin dilaté; *c*, vaisseau rempli de coagula; *d*, infiltration de petites cellules; *e*, foyer circonscrit de nécrose. — Coupe longitudinale, hématoxyline, éosine.

Planche XXIX. — **Pulpite chronique** — *a*, tissu pulpaire normal; *b*, vaisseau sanguin dilaté; *c*, infiltrations de leucocytes. Coupe longitudinale, hématoxyline, éosine.

Planche XXX. — **Abcès de la pulpe** — *a*, pulpe normale; *b*, couche d'odontoblastes; *c*, cavité de l'abcès. Coupe longitudinale, Carmin.

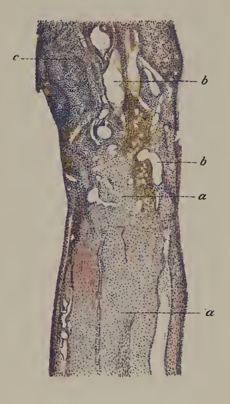
Planche XXXI. — **Dégénérescence graisseuse**; *a*, pulpe normale; *b*, vaisseau sanguin coupé en travers rempli de corpuscules rouges; *c*, cellules graisseuses avec noyaux reportés à la périphérie. — Coupe longitudinale; fort grossissement; formol picrique; hématoxyline, éosine.

Planche XXXII. — **Atrophie réticulaire** résultant d'une **dégénérescence hydropique** des éléments de la pulpe; *a*, pulpe normale; *b*, couche d'odontoblastes; *c*, cellules en état de dégénérescence hydropique possédant encore quelques noyaux pariétaux.



a
c
b
c
e
d

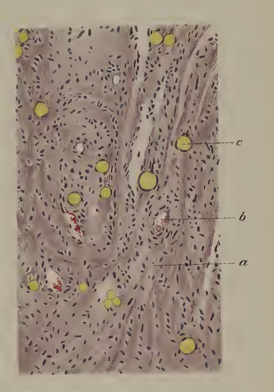



c
b
b
a
a

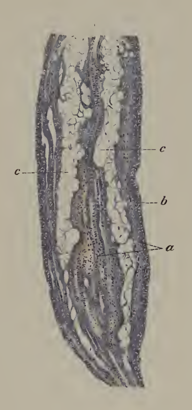



b
a
c




c
b
a




c
c
b
a



oignons, avaient causé une pulpite idiopathique et nécessité pour cela l'extraction de la dent.

7) La planche XXXIV fait voir une autre sorte de concrétions calcaires qui se trouvent dans une pulpe atteinte de pulpite partielle; la préparation montre un fragment de pulpe normale dans laquelle se trouve un semis de boules relativement petites ; leur couleur foncée, due à l'hématoxyline, nous indique que ce sont des dépôts en voie de calcification car les concrétions anciennes ne se colorent généralement pas d'une façon aussi intense.

8) La planche XXXV représente des aiguilles calcaires, provenant du tissu conjonctif en dégénérescence hyaline, le long des vaisseaux ; dans notre figure, nous pouvons constater qu'une aiguille calcaire juxtaposée à un vaisseau tend à refouler ce dernier.

9) Dans la planche XXXVI nous voyons, à un fort grossissement, une pulpe dégénérée par une inflammation chronique à un tel point qu'elle ressemble à un psammome de la dure mère. La trame ne consiste plus qu'en tissu conjonctif fibrillaire avec de très rares cellules pulpaires; le reste des cellules ainsi qu'une grande partie des vaisseaux ont subi une dégénérescence hyaline et se sont transformés en des masses transparentes rondes ou polygonales dont le centre est calcifié et par conséquent fortement coloré en bleu par l'hématoxyline, mais dont la périphérie est claire, et non colorée.

Toutes les pulpes décrites jusqu'ici sont des pulpes d'individus jeunes, car nous avons voulu laisser de côté les modifications séniles.

10) La planche XXXVII nous présente une pulpe sénile où le tissu mou, riche en cellules, a fait place à un tissu conjonctif dur, fibrillaire et pauvre en noyaux : il s'est fait un processus de *sclérose.* La grande étendue de ces fibres est remarquable, ainsi que l'allongement des vaisseaux, probablement secondaire à l'allongement des fibres conjonctives.

J'ai décrit ces exemples d'histologie pathologique pour indiquer les *terminaisons* des maladies de la pulpe ; je voulais de plus attirer l'attention sur quelques phénomènes dégénératifs, naturellement indépendants, tout en éveillant l'intérêt sur ce terrain encore peu exploré.

Remarques sur le diagnostic des maladies de la pulpe.

Arkœvy, dans un travail complet et pouvant servir de modèle, a tenté d'établir avec certitude le diagnostic des affections de la pulpe, en se basant sur les signes objectifs et sur l'anamnèse ; cependant, tout en suivant ses données, il est quelquefois impossible de se faire une idée exacte de l'infection pulpaire que l'on étudie. Les patients présentent, en effet, de très grandes variations dans la sensibilité de la pulpe et, de plus, la maladie peut se transformer en un laps de temps très court et donner lieu à des symptômes fugaces et différents.

S'il ne s'agit que d'établir avec certitude le diagnostic de pulpite, ce qui suffit souvent en clinique, on peut utiliser le *procédé thermométrique* de *Walkhoff*. Ce savant a démontré que l'eau à 37° ne cause jamais de douleurs dentaires, mais qu'un écart d'un nombre très faible de degrés, en plus ou en moins, peut occasionner des dou-

---

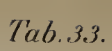
Planche XXXIII. — **Grandes concrétions calcaires** disposées concentriquement : *a*, pulpe normale ; *b*, boule calcaire. — Coupe longitudinale ; hématoxyline, éosine.

Planche XXXIV. — **Petites concrétions calcaires** ; *a*, pulpe normale ; *b*, vaisseau sanguin ; *c*, petites boules de calcaire à structure concentrique. — Coupe longitudinale ; hématoxyline, éosine.

Planche XXXV. — **Aiguilles calcaires** ; *a*, pulpe normale ; *b*. vaisseau coupé en long ; *c*, vaisseau coupé en travers ; *d*, aiguilles calcaires dont la supérieure est appliquée le long d'un vaisseau. — Coupe longitudinale ; hématoxiline, éosine.

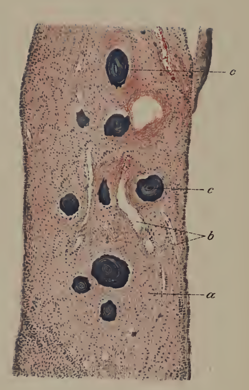
Planche XXXVI. — **Dégénérescence hyaline de la pulpe** : *a*, tissu conjonctif fibrillaire ; *b*, vaisseau sanguin : *c*, vacuoles remplies de substance hyaline, présentant des débris de calcification. — Coupe longitudinale ; hématoxyline ; éosine ; fort grossissement.

Planche XXXVII. — **Pulpe sclérosée sénile** ; *a*, tissu conjonctif pauvre en noyaux ; *b*, vaisseau sanguin étiré.


Tab. 33.


a
b
b

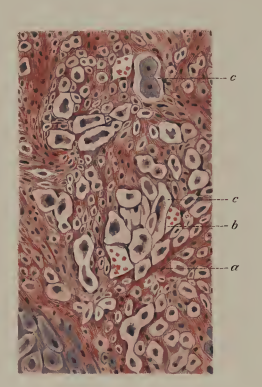



c
c
b
a

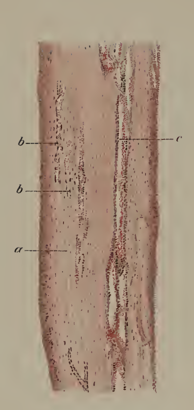



c
b
d
a
d




c
c
b
a




b
b
a
c



leurs si la dentine est sensible et à plus forte raison s'il y a pulpite. *Walkhoff* a fait construire une seringue permettant de lire directement la température de l'eau par un thermomètre monté sur le piston ; on obtient ainsi des renseignements sur l'état de la pulpe d'après la réaction au froid ou au chaud ; il ne faut cependant jamais perdre de vue la différence de sensibilité individuelle. *En général on peut porter le diagnostic de pulpite lorsque la dent réagit aussi bien au froid qu'à la chaleur. Si la chaleur cause des douleurs, alors que le froid n'en cause pas, on peut admettre qu'il y a déjà des lésions importantes, c'est-à-dire que la pulpe est détruite en partie ou en totalité par la suppuration ou la gangrène.*

J'ai observé que cette réaction thermique ne donnait pas de résultats dans certains cas de pulpe particulièrement indolente, aussi ai-je employé une autre méthode basée sur des réactions *chimiques*. Après avoir excavé avec précaution la masse cariée, j'introduis pendant quelques minutes une solution de formaldéhyde à 10 0/0 (de la solution commerciale à 40 0/0) dans la cavité protégée contre l'invasion de l'humidité. En général il se déclare une légère douleur lancinante qui se calme après peu de temps. *Si au contraire la douleur augmente progressivement, on peut avec certitude diagnostiquer une inflammation de la pulpe réveillée par l'irritation causée par le formaldéhyde.*

J'ai vainement cherché jusqu'à présent une explication plausible à cette réaction ; j'en suis réduit à admettre que le formol diffuse plus vite vers la pulpe, en cas de pulpite, à cause de l'altération des prolongements odontoblastiques (fibres de *Towes*) ou de leur disparition des canalicules dentaires. Au contraire, lorsque la pulpe est saine, le *contenu des canalicules de l'ivoire* est également intact et l'action du formol produit une coagulation qui empêche la progression ultérieure du médicament.

Remarques sur le traitement des affections pulpaires.

1° *Coiffage de la pulpe.*

Si la pulpe se trouve mise à nu d'une façon quelconque sans qu'elle soit enflammée, on peut la recouvrir avec une substance non irritante ; il faut avoir soin de choisir un

produit facilement stérilisable, dépourvu d'action chimique et mauvais conducteur de la chaleur.

Les capuchons d'amiante qui peuvent être flambés remplissent au mieux ces diverses conditions. On les place au-dessus de la pulpe, sans exercer sur eux aucune pression et on les recouvre d'une mince couche de ciment.

De cette façon, on espère que la pulpe saine se défendra contre le corps étranger par la production de dentine secondaire et qu'ainsi son état redeviendra entièrement normal.

Mais, en fait et sans que nous puissions en trouver la cause, il arrive souvent que la pulpe s'enflamme ; il est donc prudent de ne pas obturer immédiatement d'une façon définitive la dent dont la pulpe vient d'être coiffée, mais de la boucher provisoirement, pendant quelques semaines ou quelques mois, avec de la gutta-percha.

Si la pulpe saigne, *Walkhoff* la tamponne avec une solution concentrée de chlorophénol, puis la recouvre d'une pâte iodoformée.

[*Mendel Joseph* a employé avec succès dans nombre de dénudations pulpaires une sorte de coiffage composé de filaments d'amiante imbibés d'un mélange d'oxyde de zinc et de gaïacol, le tout recouvert d'albâtre, soigneusement préparé : ce pansement devrait être renouvelé 2 ou 3 fois, au bout de 1, puis de 2, puis de 5 jours avant de procéder au coiffage et à l'obturation définitifs.]

J'ai fait des essais avec de petits fragments de *gélatine formolée* et j'ai observé que la pulpe s'en trouvait bien. Il est probable que la pulpe résorbe en partie ce corps, ce qui libère l'aldéhyde formique si puissamment antiseptique ; toutefois je ne puis expliquer comment cet antiseptique si irritant en général ne l'est plus sous forme de gélatine formolée ; il est probable qu'il n'est libéré que par petites quantités à la fois.

2° *Destruction, extirpation de la pulpe et obturation des racines.*

Si l'on veut extirper la pulpe en totalité ou en partie, ce qui est souvent le seul traitement, on ne peut le faire sans préparation préalable, cette opération étant fort douloureuse.

Il faut donc commencer par la cautériser, ce qui s'obtient

au moyen de l'*acide arsénieux*, introduit dans la thérapeutique en 1836 par *Spooner*. Dans ces derniers temps, *Dalma* a proposé un nouvel alcaloïde, la *nervocidine*, qui est peut-être appelée à jouer un certain rôle en dentisterie, bien que, d'après mon expérience personnelle, il soit d'un emploi moins sûr que l'acide arsénieux. D'après *Arkœvy*, *Detzner* et d'autres, l'arsenic déterminerait d'abord une hyperémie des vaisseaux avec troubles circulatoires et stase capillaire consécutives. Au bout de quelques heures, les nerfs perdent leur fonction physiologique; la pulpe n'est cependant pas détruite pour cela et elle reste molle et capable d'absorber. L'arsenic est, en effet, résorbé et cela si vite qu'on ne peut plus en déceler de traces dans une pulpe cautérisée récemment alors que les régions dures de la dent en contiennent des traces évidentes.

Le mieux est d'employer l'arsenic sous forme de pâte dont on met un *fragment du volume d'une tête d'épingle* dans la cavité débarrassée des tissus ramollis, sans le presser contre la pulpe pour éviter de le faire fuser sur la muqueuse buccale; on obture ensuite la cavité avec de la gutta ou une substance imperméable analogue.

Différents moyens ont été employés pour remédier à l'hyperémie douloureuse du début de la cautérisation; le *tannin* est un des meilleurs, non seulement parce qu'il est astringent et par conséquent calmant de la douleur, mais encore parce qu'il donne à la pulpe une consistance plus ferme, qui facilite notablement son extirpation. Je recommande le procédé suivant :

Acide arsénieux . . . . } *ãa* 5 gr.
Créosote. . . . . }

On imbibe de ce mélange un tampon d'ouate, dont on saupoudre la surface d'acide tannique et on introduit le tout dans la cavité, de telle sorte *que le tannin se trouve en contact avec la pulpe*.

[La cocaïne, vaso-constricteur puissant, sera avantageusement associée à l'acide arsénieux; on pourra se servir de la pâte suivante préconisée par *Roy* et que l'on maintient 24 à 48 heures sous gutta :

Acide arsénieux . . . . 1 gramme
Chlorhydrate de cocaïne . . . 5 —
Essence de girofle . . q. s. pour une pâte épaisse.]

Dans les cas très difficiles, le moyen préconisé par *Walkhoff* rend des services ; cet auteur introduit dans la cavité du *chlorophénol* concentré pendant une ou deux minutes ou plusieurs jours, suivant la gravité du cas, et, après ce traitement, l'arsenic n'est plus douloureux.

La plupart des praticiens ne laissent l'arsenic en contact avec la pulpe que pendant un ou deux jours, ce qui n'empêche nullement l'extirpation de la pulpe d'être douloureuse, aussi faut-il anesthésier la pulpe radiculaire avec une solution forte de cocaïne. Mes malades gardent leur pansement caustique pendant huit à quinze jours, plus longtemps même si la dent ne devient pas douloureuse à la mastication, c'est-à-dire s'il ne survient pas de périostite. Cela permet d'extraire même la pulpe radiculaire sans douleur, ou pour ainsi dire sans douleur.

Pour cette dernière opération, on pénètre dans ces canaux au moyen d'une sonde fine, dentée (fig. 142) ; on tourne cette sonde sur son axe et on la retire. Si la pulpe n'est pas trop modifiée et si on a laissé agir suffisamment le tannin, elle se présente en totalité sous forme de filaments bruns rougeâtres relativement durs.

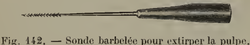


Fig. 142. — Sonde barbelée pour extirper la pulpe.

En pareil cas, c'est-à-dire quand la pulpe est normale, on peut admettre, à condition d'avoir employé une sonde stérilisée, que le canal radiculaire est aseptique, aussi peut-on l'obturer immédiatement.

Il n'est pas nécessaire que les substances destinées à boucher les racines possèdent des propriétés antiseptiques ; on emploie volontiers la gutta que l'on introduit dans les canaux radiculaires sous forme de minces bâtonnets ou à l'état liquide, en solution dans le chloroforme. Je me sers de fines *pointes métalliques enduites de ciment* que j'introduis et je laisse dans les canaux radiculaires de telle sorte qu'une partie dépasse dans la chambre pulpaire. Ces pointes métalliques ont tout d'abord l'avantage de pouvoir être flambées, de plus elles pénètrent facilement jusqu'à la pointe de la racine, enfin il est possible de les retirer par leur extrémité supérieure dépassante en cas de périostite secondaire.

Il est bien évident qu'avant d'introduire n'importe quelle obturation dans le canal radiculaire, il importe de le rendre absolument *sec* et *propre*. Pour cela il suffit d'y passer plusieurs fois une sonde entourée d'ouate (fig. 143) imbibée d'éther ou de chloroforme, et d'insuffler ensuite abondamment de l'air chaud.

Fig. 143. — Sonde entourée d'ouate pour nettoyer et assécher les canaux.

Si la pulpe se trouve *détruite* par la *gangrène* ou la *suppuration* et qu'elle ait perdu sa consistance, son extraction présente de grandes difficultés, et l'on ne peut la retirer que par bribes au moyen de la sonde. Il faut user des plus grandes précautions lors de cette manœuvre, pour ne pas refouler les résidus *septiques* par le foramen apical, ce qui amènerait une violente périostite. Le cathétérisme doit être fait d'une main légère et non brutale.

La sonde rencontre-t-elle une résistance, c'est qu'il y a atrésie plus ou moins prononcée du canal radiculaire ou encore que ce canal est bouché par des concrétions calcaires; il faut songer aussi à une direction anormale des racines. En pareil cas on peut être tenté *d'élargir le canal au moyen d'une fraise ; mais comme la fraise mue par le tour ne suit pas toujours le canal, mais au contraire fait facilement fausse route, surtout en cas de courbure des racines, c'est-à-dire qu'elle peut facilement perforer la racine, que de plus elle casse souvent et reste alors fichée dans la racine, je mets énergiquement en garde contre cette méthode.*

Nous pouvons facilement nous passer des fraises à racines, car nous possédons d'autres moyens excellents d'élargir le canal et qui consistent dans l'emploi d'acides (acide sulfurique, *Callahan*, *Siffre ;* eau régale, *Bœnneken*). Ces acides produisent une décalcification superficielle des canaux et un élargissement consécutif. Pour éviter une action trop forte sur les tissus, on ne laisse que quelques minutes les acides concentrés en contact avec la dent et on neutralise avec le peroxyde de sodium ou le bicarbonate de soude.

Le traitement par les acides ne donne pas seulement une dilatation des canaux, mais encore il produit leur

stérilisation. Cette dernière ne suffit cependant pas pour permettre l'obturation immédiate; il faut au préalable compléter cette stérilisation par des pansements humides; suivant le degré des lésions de la pulpe, et l'existence éventuelle d'une périostite consécutive, le pansement doit séjourner plus ou moins longtemps. Parmi les différents antiseptiques en usage je donne, pour des raisons personnelles, la préférence à une pâte de *créosote* et d'*iodoforme*; j'en enduis quelques filaments d'ouate que j'introduis dans les canaux au moyen d'une sonde lisse très fine et je ferme au moyen de gutta-percha.

En cas de pulpes putréfiées, il est préférable d'employer une *substance obturante antiseptique* : je donne alors toujours la préférence à la pâte d'*iodoforme* et *créosote* ou à la pâte iodoformée de *Scheuer*. Mais comme le coton se putréfie vite et prend une mauvaise odeur, j'emploie, comme véhicule de cet antiseptique, des *filaments de soie* que j'enroule autour d'une sonde et que j'introduis dans le canal comme le coton; la soie pénètre même dans les canaux et peut en cas de besoin, être retirée facilement.

[L'emploi de l'acide arsénieux n'est pas absolument nécessaire dans tous les cas où l'on doit extraire la pulpe. On peut, en effet, lorsque celle-ci est à nu, l'extirper en un temps, ainsi que *Losada* et *Rodier* l'ont indiqué, au moyen d'une solution saturée de chlorhydrate de cocaïne dans de l'alcool à 90o. Un petit tampon imbibé de ce liquide est mis dans la cavité, au contact de la pulpe ; on le comprime fortement au moyen d'une obturation à la gutta et on attend 10 minutes ; au bout de ce temps, on peut extraire la pulpe sans douleur, dessécher le canal et obturer immédiatement.

Pour bourrer les canaux, après extirpation de la pulpe, je me sers avec grand avantage du mélange *Rodier*, comprenant de la créosote de houille, de l'aldéhyde formique à 40 0/0 et, comme excipient, de la poudre de zinc.

Créosote de houille.	III gouttes.
Formol à 40 0/0.	I goutte.
Oxyde de zinc	Q. S.

P. Robin pense qu'il n'est même pas nécessaire d'extraire les filets pulpaires et estime que, grâce au formol, on obtient une action *fixatrice* et *sclérogène* transformant sur place la pulpe dentaire en un corps imputrescible et

aseptique et déterminant, de plus, la formation d'une zone scléreuse à la limite des tissus fixés.]

3° *Amputation de la pulpe.*

Dans certaines dents, surtout dans les dents multi-radiculaires, on ne peut extirper tout le tissu pulpaire, ce qui est évident d'après nos corrosions métalliques (fig. 19 et 20).

Pour tourner cette difficulté, *Ad. Witzel* a inventé une méthode qu'il appelle « l'*amputation de la pulpe* ». Elle consiste à enlever en fraisant la pulpe de la couronne et à placer un antiseptique à demeure sur les moignons des pulpes radiculaires, pour éviter toute réaction de leur part.

Ce procédé comprend trois temps :

1° La cautérisation de la pulpe ;

2° L'excision de la pulpe de la couronne ;

3° L'introduction du produit antiseptique par dessus lequel on appliquera immédiatement l'obturation définitive.

Pour obtenir de bons résultats de l'amputation de la pulpe, méthode excellente en soi, il est nécessaire d'opérer le *plus aseptiquement possible*, ce que l'on obtient en suivant exactement la *technique* que je vais indiquer :

1) Après application d'arsenic pendant un ou mieux deux jours (acide arsénieux, créosote, tannin), on enlève avec soin tout le tissu carié de la cavité *et, sans toucher à la pulpe, on prépare cette cavité pour recevoir une obturation.*

2) On *lave alors la cavité avec un antiseptique énergique* — j'emploie toujours la créosote pure dans ce but — *on perfore enfin la voûte de la chambre pulpaire avec une fraise stérilisée* et passée à la créosote, *et on détruit la pulpe de la couronne au moyen de cette fraise.*

3) Un grand lavage est fait alors avec de l'eau chaude stérilisée *et on introduit immédiatement un tampon d'ouate, imbibé d'un antiseptique, solution de formaldéhyde à 10 0/0 ou créosote, dans la chambre pulpaire entièrement vidée* et *nettoyée*, tampon que l'on recouvre d'ouate collodionnée pour éviter l'accès de la salive.

4) Pendant qu'agit ce médicament, on fabrique une boulette en entourant la substance antiseptique choisie d'une feuille de zinc stérilisée qu'on roule en forme d'un

gros grain de blé ; *cette boulette sera immédiatement passée dans un godet renfermant de la créosote, à cause de l'attouchement des doigts.*

5) *Baume* recommande comme antiseptique le *borax* ; étant très diffusible, je le mélange avec de l'*eugénol* en forme de pâte; cette pâte de borax et d'eugénol donne lieu à une *nécrose colloïde* des pulpes radiculaires qui se liquéfient entièrement, et au bout d'un an on trouve les canaux entièrement vides. Une autre pâte, de *tannin* et de *créosote*, amène leur *racornissement* ; elle convient surtout en cas de suppuration pulpaire.

6) Après avoir soigneusement séché la dent malade, on enlève l'occlusion au collodion ainsi que l'ouate antiseptique et aussitôt, *sans éponger au préalable avec de l'ouate, de l'amadou ou d'autres substances semblables, on introduit la boulette qui passe directement du godet, où elle baigne dans la créosote, dans la chambre pulpaire*, où on la comprime au moyen d'un fouloir stérilisé.

La grosseur de la boulette est bonne quand elle remplit exactement la chambre pulpaire; si elle est trop petite, elle peut ne pas recouvrir toutes les pulpes radiculaires et, si elle est trop grande, elle empêche l'accolement parfait de l'obturation aux parois de la cavité.

7) On nettoie soigneusement la cavité au-dessus de la pilule, au moyen d'éther, on la sèche à l'air chaud et on l'obture avec la substance choisie. Il faut toutefois faire attention de ne pas employer de ciment si on s'est servi de la pâte au borax et à l'eugénol, le borax empêchant le durcissement du ciment.

J'ai essayé de reproduire les temps de l'amputation de la pulpe dans la planche XXXVIII.

Planche XXXVIII. — **Représentation d'une amputation de la pulpe sur une coupe longitudiale de molaire.**

Fig. 1. — Foyer de carie pénétrant jusqu'à la pulpe, enflammée partiellement et cautérisée à l'arsenic.

Fig. 2. — La cavité de la carie est préparée pour l'obturation et la pulpe enlevée avec la fraise.

Fig. 3. — Dans la cavité de la pulpe se trouve en *a* une boulette d'ouate imbibée de créosote, maintenue par un tampon d'ouate collodionnée, *b*, qui la protège.

Fig. 4. — *a*, antiseptique appliqué sur le moignon de la pulpe ; *b*, feuille d'étain ; *c*, obturation terminée.

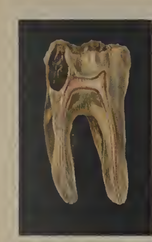


Fig. 1.

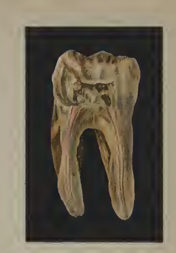


Fig. 2.

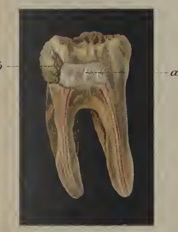


Fig. 3.

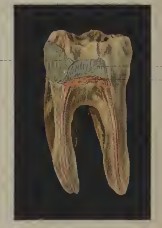


Fig. 4.



MALADIES DE LA MEMBRANE PÉRI-RADICULAIRE (PÉRIODONTITES)

Comme le nom de *périodontite* l'indique, il s'agit non d'une inflammation strictement localisée au périoste radiculaire, mais s'étendant jusqu'à un certain point à tous les tissus environnant la dent. Au début, il est vrai, le périoste ou ligament alvéolo-dentaire seul est pris (périostite), mais bientôt il s'y adjoint l'inflammation de l'os (ostéite) et celle de la moelle osseuse (ostéomyélite).

La plupart du temps, les périodontites *sont consécutives à des affections de la pulpe* et ce sont généralement les produits *septiques* de ces dernières qui viennent porter l'inflammation sur le périoste, au niveau du foramen apical. A côté de ces périostites *secondaires*, on trouve les périostites *primitives* dues à des causes bien diverses. Ce peut être un traumatisme; n'importe quelle pression ou coup violent sur les dents est capable d'amener directement une inflammation du périoste. Ce cas peut se produire quand des dents ont été séparées trop rapidement par interposition de caoutchouc ou encore lors d'une aurification faite au marteau. Une quantité d'autres causes, parmi lesquelles je ne veux mentionner que les dépôts tartriques et les corps étrangers peuvent irriter le ligament alvéolo-dentaire. Parmi les causes chimiques, il faut mentionner le *mercure* dont l'emploi prolongé amène des troubles importants dans le périoste, de même que l'*arsenic* employé imprudemment donne des lésions plus localisées, il est vrai. La fig. 1 de la planche XLIV montre une cautérisation due à l'arsenic.

[Dans les intoxications par le *phosphore* on constate également des désordres de la membrane alvéolo-dentaire se compliquant fort souvent de nécrose des maxillaires. Au cours de la plupart des *maladies aiguës*, les gingivites donnent lieu parfois à des *polyarthrites* plus ou moins graves. Enfin, certains états *diathésiques* et, en particulier, l'arthritisme, peuvent s'accompagner de lésions mono ou poly-articulaires des articulations alvéolo-dentaires. Nous avons observé plusieurs cas très nets de rhumatismes articulaires de cette région, succédant, coïncidant ou précédant immédiatement des manifestations articulaires d'autres parties du corps et cédant au traitement par le salicylate

de soude, quand l'infection secondaire n'avait pas pris une trop grande avance. La figure 144 représente le cas très curieux d'un jeune homme de 22 ans, neuro-arthritique, sujet aux rhumatismes articulaires qui vit, en moins de



Fig. 144.— Rhumatisme articulaire déformant suraigu.

huit jours, ses incisives supérieures s'ébranler dans leur articulation enflammée et cela, au point de se dévier et, spontanément, de passer en partie de dehors en dedans de l'articulé normal. Ces incisives durent être sacrifiées et l'affection, qui avait gagné les canines et les petites molaires voisines, s'arrêta par la médication générale anti-rhumatismale.]

Les malades présentent, en cas de périodontite, des troubles très différents de ceux qu'occasionnent les pulpites; les douleurs sont plus continues, ne viennent pas par

accès et sont sourdes. Il existe une sensation de pesanteur dans la dent atteinte, et cette sensation s'accroît fortement dans la position horizontale, ce qui cause des insomnies ou, tout au moins, un sommeil agité. L'état général est beaucoup plus atteint qu'en cas de pulpite, et il présente même le tableau d'une maladie dans les cas aigus.

Au point de vue du *diagnostic,* on est frappé de la sensibilité de la dent à la pression ; au début, celle-ci est peu marquée ; elle augmente petit à petit et la dent finit par s'allonger et s'ébranler. Cet allongement provient de la tuméfaction du périoste, et l'ébranlement signifie, ou que les tissus péridentaires sont remplacés en partie par un tissu de granulations, plus mou, ou que ces tissus sont détruits par la suppuration.

L'eau froide est bien supportée, tandis que l'eau chaude provoque des douleurs.

D'après la marche et la localisation des affections du périoste, *Arkœvy* a établi les divisions suivantes :

I. Périodontites aigues

1. *Périodontite aiguë marginale.* — 2. *Périodontite aiguë apicale.* — 3. *Périodontite aiguë circonscrite.* — 4. *Périodontite aiguë diffuse.* — 5. *Périodontite aiguë purulente.* — 6. *Abcès apical.* — 7. *Périodontite toxique.*

II. Périodontites chroniques

1. *Périodontite chronique apicale.* — 2. *Périodontite chronique diffuse.* — 3. *Périodontite chronique purulente.* — 4. *Périodontite chronique granulomateuse.* — 5. *Nécrose apicale.* — 6. *Nécrose totale.*

Je vais donner une description résumée de ces affections, d'après *Arkœvy.*

I. Périodontite aigue

1. La *périodontite marginale aiguë* (Planche XXXIX, fig. 1) résulte d'une cause mécanique ; il s'agit souvent de *tartre* ou d'une *obturation* mal faite et surplomblante ; elle peut aussi être causée par une irritation chimique, venant de restes alimentaires stagnants au niveau du collet et produisant des fermentations acides. Cette cause est même probablement la plus fréquente. L'affection est,

dans ce cas, habituellement localisée entre deux dents et les malades accusent de vives douleurs à ce niveau.

La papille interdentaire est généralement atteinte, elle est rouge et douloureuse.

2. La *périodontite aiguë apicale* (planche XXXIX, fig. 2) se développe comme complication de différentes affections de la pulpe, soit pendant, soit après une pulpite totale. Dans ce cas, toute pression verticale étant douloureuse, la mastication est impossible.

3. La *périodontite aiguë circonscrite* (planche XXXIX, fig. 3) peut être causée par un traumatisme ou par une pulpite totale. Elle est alors *secondaire*. Elle peut être également *idiopathique* lorsque l'organisme entier se trouve en état de moindre résistance. Les manifestations en sont très atténuées et ne se déclarent que si l'on exerce une pression dans le sens de la lésion ; la *périodontite aiguë unilatérale* (planche XXXIX, fig. 4 et 5) est de même nature.

4. La *périodontite aiguë diffuse* vient souvent à la suite d'une périostite apicale ou unilatérale et résulte de phénomènes prolongés de putréfaction de la pulpe. Elle s'accompagne souvent de fièvre et d'œdème des parties molles avoisinantes.

5. La *périodontite aiguë purulente* (planche XL, fig. 1) est d'ordinaire consécutive à une pulpite suppurée; elle peut aussi s'observer à la suite d'une pulpite gangréneuse, ainsi que sur de vieilles racines mortes depuis longtemps, dont les canaux ont pu servir de voie d'accès à

Planche XXXIX — Fig. 1. — **Périodontite aiguë marginale.**
Fig. 2. — **Périodontite aiguë apicale.**
Fig. 3. — **Périodontite aiguë circonscrite.**
Fig. 4. — **Périodontite aiguë unilatérale.**
Fig. 5. — **Périodontite aiguë unilatérale.**
Fig. 6. — **Périodontite chronique purulente diffuse.**

Planche XL. — Fig. 1. — **Périodontite aiguë purulente.**
Fig. 2. — **Périodontite hypertrophique (ou chronique diffuse).**
Fig. 3. — **Nécrose apicale.**
Fig. 4. — **Nécrose totale.**
Fig. 5. — **Abcès interradiculaire.**
Fig. 6. — **Abcès interradiculaire.**



Fig. 1.



Fig. 2.

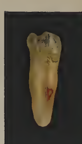


Fig. 3.



Fig. 4.



Fig. 5.



Fig. 6.





Fig.1.



Fig.2.



Fig.3.



Fig.4.



Fig.5.



Fig.6.



des corps étrangers septiques quelconques : elle est circonscrite ou diffuse.

L'affection est très sérieuse et donne lieu à des symptômes alarmants tels que de la fièvre, des frissons et de l'œdème ; l'attouchement le plus léger occasionne de vives douleurs.

6. L'*abcès apical* consiste en une petite tumeur molle, rouge ou jaunâtre attenant à la pointe de la racine.

L'incision montre qu'il ne s'agit que d'une petite poche mince, remplie de pus; pour moi, il n'est pas certain qu'il ne s'agisse pas là simplement d'un granulome suppuré de la racine.

Ces abcès sont le plus souvent consécutifs à la gangrène de la pulpe. En dehors de la pointe de la racine et de son entourage immédiat, leur siège de prédilection est encore la surface de partage entre deux racines, dans les dents polyradiculaires (*abcès inter-radiculaire*) (planche XL, fig. 5 et 6).

La *périodontite toxique* se manifeste surtout dans l'intoxication hydrargyrique ou phosphorique ainsi que dans l'intoxication par l'arsenic ; dans ce cas, le périoste est enflammé et se mortifie sur une étendue plus ou moins grande ; il peut même se produire de la nécrose osseuse partielle, comme le montre la fig. 1, de la planche XLIV, d'où nécessité de bien obturer les pansements arsénicaux.

II. Périodontite chronique

1. La *périodontite apicale chronique* est causée par des pulpites chroniques ; elle consiste en un épaississement du périoste dans le fond de l'alvéole.

2. Dans la *périodontite chronique diffuse*, aggravation de la forme précédente, le périoste est fortement hypertrophié et peut prendre un aspect aussi accusé que le représente la fig. 2 de la planche XL.

3. Dans la *périodontite chronique purulente* le périoste se détruit complètement après un temps assez long de suppuration. Ces dents ne provoquent que peu de douleurs ; la gencive ne leur adhère que mollement et laisse sourdre du pus à la moindre pression (planche XXXIX, fig. 6).

4. La *périodontite granulomateuse chronique*. Les granulomes de la racine, parmi lesquels on peut d'ailleurs compter toutes les hyperplasies de la racine, consistent,

comme leur nom l'indique, en un tissu de granulations ; ce tissu peut contenir une quantité plus ou moins grande de cellules épithéliales, aussi varie-t-il beaucoup de consistance. Comme ces petites tumeurs ont une tendance à devenir kystiques, et qu'elles nécessitent alors une intervention chirurgicale, je les ai décrites dans le chapitre consacré aux kystes radiculaires, page 126.

5. La *nécrose apicale* et la *nécrose totale* (pl. XL, fig. 3 et 4) ne sont plus, à proprement parler, des périodontites mais une complication de ces dernières. Il s'agit d'une mortification des cellules du cément à la suite de périodontite suppurée prolongée ou de modifications séniles. On reconnaît cette affection sur des dents extraites à la coloration des racines allant du gris clair au noir. Dans le stade de début, la surface est encore lisse ; elle devient rugueuse par la suite, soit à cause d'un processus de résorption, soit par érosions dues à la suppuration.

Les dents qui possèdent des nécroses radiculaires sont difficiles à guérir, l'organisme considérant alors le cément mortifié comme un corps étranger et cherchant à l'éliminer.

Complications des périodontites.

Les périodontites étant causées par une irritation septique, elles durent autant que persiste la cause, et ne guérissent point spontanément. Les symptômes subjectifs peuvent cependant s'amender, mais cela signifie seulement que l'affection aiguë passe à l'état chronique.

Assez souvent on peut constater une hypertrophie de l'os voisin, ce qui démontre la part que prend au processus morbide la moelle osseuse et le tissu osseux lui-même. En plus de ce symptôme purement local, il y a du gonflement des parties molles avoisinantes, telles que les lèvres et les joues ; dans certains cas, il peut même survenir des manifestations œdémateuses d'un degré tel que la vie du malade peut être mise en danger. Les ganglions péri-maxillaires, ceux du cou et de la joue sont ordinairement enflammés.

Planche XLI, fig. 1. — **Fistule.**

Fig. 2. — **Pyorrhée alvéolaire.** La gencive est décollée et on peut voir du pus dans la poche ainsi formée ; à la racine adhèrent des concrétions foncées et l'os voisin est en voie de destruction.



Fig.1.



Fig.2.



La complication la plus importante est la formation de *pus* dans le périodonte et de fusées dans le voisinage. S'il n'existe pas d'ouverture marginale dans la région du collet dentaire (planche XLIII, fig. 2 *a*) le pus traverse l'os et vient faire saillie sous le périoste ; cette tuméfaction, grâce à sa consistance dure et à sa forme limitée et arrondie, fait croire quelquefois à une tumeur osseuse (planche XLII, fig. 1, abcès sous-périostal). Au bout d'un certain temps, le pus perfore le périoste et se collecte sous la gencive (abcès périostal, planche XLIII, fig. 1) d'où il diffuse rapidement dans les tissus voisins ; l'œdème augmente alors rapidement, mais la tension intra-osseuse et sous-périostée étant diminuée les douleurs décroissent notablement.

On désigne sous le nom de *parulies* toutes les tuméfactions du maxillaire, causées par la suppuration, qu'elles se trouvent dans la profondeur ou à la superficie de l'os. Le pus fusant en général vers la face labiale, la parulie se trouve le plus souvent du côté *labial* ou *jugal*. Quand cette tumeur s'est remplie jusqu'à un certain point, quand elle est « mûre » elle éclate spontanément en un point quelconque et le pus se répand dans la bouche. La parulie se remplit ensuite de nouveau, mais se vide rapidement et de façon continue, la muqueuse affaiblie se perforant avec une plus grande facilité et donnant, au pus collecté, une issue facile, avant que la pression ne soit devenue très forte.

A la fin, il n'y a plus d'abcès proprement dit, le pus s'écoulant continuellement de la gencive (planche XLI, fig. 1) ; il s'est formé une *fistule gingivale*. Cette perforation ne se limite pas à la gencive, le tissu spongieux et le tissu compact de l'os (fig. 36) se nécrosent également en partie. La planche XLIV, fig. 2 montre une nécrose au début. Dans les cas chroniques, il peut se former des abcès « borgnes » comme la planche XLII, fig. 2 en montre un exemple : ces abcès restent généralement très petits et ne gênent le malade que peu ou pas du tout.

Au maxillaire supérieur, le pus se fraye rarement un chemin vers le *palais osseux*, car l'os est remarquablement épais dans cette région. Le pus se collecte d'abord sous le périoste, et, le repoussant devant lui, donne la sensation d'une tumeur dure, puis il fuse sous la gencive, offrant alors au doigt la sensation de fluctuation. Cette tuméfaction

gêne considérablement le malade pour parler et pour mastiquer. La fig. 56 *b*, partie supérieure, montre le cas, rare, d'un abcès sous-périostal palatin, double. Au maxillaire supérieur le pus peut encore se frayer un autre chemin, vers les fosses nasales ou vers *l'antre d'Highmore* par exemple. Dans ce dernier cas, il peut simuler un empyème, et même en provoquer un véritable, si le pus séjourne un certain temps dans la cavité.

Une des complications les plus rares est l'abcès lingual dans la *région des molaires inférieures*. Il ne se forme pas là de collection purulente, car la lamelle osseuse en rapport avec l'apex de la racine est très mince ; elle n'est par conséquent pas refoulée, mais très rapidement perforée par le pus, qui fuse alors vers la région sous-maxillaire et y produit une inflammation plus ou moins grave.

Ce que le public redoute le plus, c'est l'écoulement du pus par le revêtement cutané extérieur, donnant lieu à des cicatrices déformantes. Il peut se produire, en effet, une fistule à la joue mais plus fréquemment le pus descend, sous l'influence de la pesanteur, et vient s'écouler au dehors au niveau du maxillaire inférieur, ou même au niveau du cou.

On est tenté de chercher la dent fautive dans le voisinage de la tuméfaction ou de la fistule. Cela est exact en général, mais il ne faut pas oublier qu'un abcès ayant fusé sous l'influence de la pesanteur peut conduire à une fausse piste; c'est ainsi que j'ai pu observer un abcès siégeant au niveau des incisives inférieures et qui était provoqué par une carie de la deuxième molaire. La malade était une

---

Planche XLII, fig. 1. — **Abcès sous-périostal**; *a*, pus collecté; *b*, périoste; *c*, muqueuse.
Fig. 2. — **Abcès borgne**.

Planche XLIII, fig. 1. — **Abcès périostal**; *a*, pus collecté ; *b*, périoste ; *c*, muqueuse.
Fig. 2. — **Abcès périostal**. *a*, son ouverture marginale.

Planche XLIV, fig. 1. — **Périodontite toxique (arsénieuse)**; un pansement débordant d'acide arsénieux a déterminé en *a* une destruction partielle de la gencive ainsi que du périoste et de l'os.
Fig. 2. — **Nécrose osseuse au début** ; en *a*, le tissu osseux se nécrose par suite de la formation continuelle de pus.



Fig. 1.



Fig. 2.





Fig. 1.



Fig. 2.



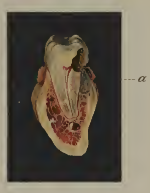


Fig.1.

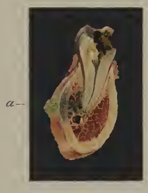
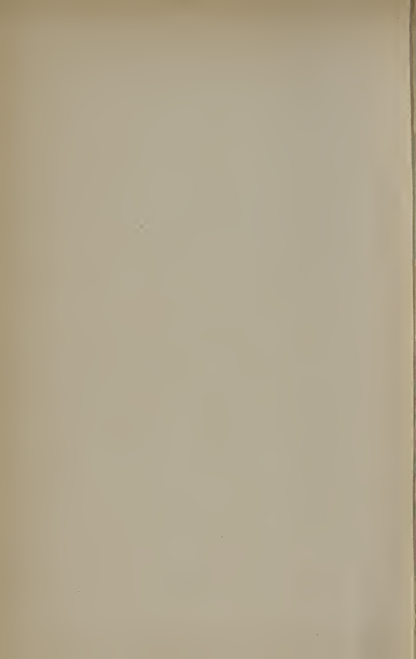


Fig.2.



couturière, chez laquelle le pus avait fusé à travers les tissus jusqu'au niveau des incisives, grâce à la position inclinée de la tête qu'elle gardait pendant de longues heures.



Fig. 145. — Maxillaire supérieur macéré, présentant une perte de substance ovalaire, siégeant sur la paroi faciale et résultant d'une périostite suppurée de la première prémolaire.

[Dans leur marche, les abcès et les fistules d'origine dentaire n'ont pas pour seul guide les lois de la pesanteur. *Dalbau* a fort bien montré que le pus suivait les plans musculaires et aponévrotiques tant que l'inflammation n'était pas trop violente pour détruire tout sur son passage; de plus, il est bon de considérer le rapport existant entre la longueur des racines dentaires et la profondeur du vestibule, les abcès et fistules se formant dans la bouche lorsque les racines sont courtes et au contraire s'ouvrant

à la peau lorsque les racines sont plus longues : notons que des mensurations ainsi faites montrent que les racines des dents inférieuresne descendent pas jusqu'au niveau du sillon gingivo-labial, sauf en ce qui concerne les trois grosses molaires. *Siffre* a cité plusieurs observations dans lesquelles l'abcès formé à l'apex d'une dent atteinte de périodontite, avait détruit la cloison inter-alvéolaire et amené la mortification pulpaire d'une dent voisine *saine extérieurement* ; dans ce cas la guérison de l'abcès ou de la fistule ne pouvait être obtenue que par le traitement combiné des deux dents.]

Traitement des Périodontites.

S'il s'agit d'une périostite au début, on doit avant tout éviter la formation de pus ; celui-ci étant généralement le fait de débris pulpaires putréfiés au sein de la dent, il faut extraire ces débris et *stériliser le canal radiculaire* ainsi qu'il fut indiqué page 301 pour le traitement de la gangrène pulpaire. Si le pus est déjà collecté et qu'il s'écoule après cathétérisme par le canal radiculaire, le traitement donnera d'excellents résultats.

En pareil cas, il n'est pas indiqué d'obturer immédiatement les racines avec des substances antiseptiques ; il vaut mieux laisser la dent ouverte pendant quelques jours. Le traitement ultérieur se confond avec celui de la pulpite gangréneuse. S'il y a parulie, il faut inciser ; le bistouri doit être enfoncé profondément dans la muqueuse souvent très épaissie, pour que le pus, généralement très abondant, trouve un écoulement facile. L'introduction d'un *tampon* de gaze iodoformée ou d'un crayon d'iodoforme prévient la fermeture trop rapide de l'incision.

Comme traitement externe on emploie souvent la *chaleur* sous forme de cataplasmes appliqués extérieurement loco dolenti. On peut également agir parfois avec succès sur l'inflammation au moyen de badigeonnages gingivaux de *teinture d'iode* et de *teinture d'aconit* à parties égales ; ces badigeonnages, pratiqués une fois par jour, agissent mieux quand on scarifie la gencive au préalable. Anciennement, on se servait dans ce but de *sangsues* et on obtenait les meilleurs résultats. J'ai employé ce moyen dans quelques cas désespérés et, comme les suites en furent excellentes et que l'on ne cite aucun cas d'infection

buccale causée par les sangsues, je crois devoir recommander en certains cas ce procédé.

[Je m'élève absolument contre l'emploi de cataplasmes appliqués sur la peau : on ne saurait ainsi que donner un coup de fouet à l'inflammation, la diffuser et l'attirer vers les téguments externes. Je me suis trouvé fort bien au début des périodontites de pointes de feu appliquées sur la gencive ou encore du froid produit loco dolenti avec un jet de chlorure d'éthyle.]

Si aucun de ces moyens n'a réussi on peut tenter *la résection de l'apex de la racine malade*, selon le procédé de *Claude-Martin* et de *Weiser* ; on peut enfin tenter la *réimplantation*.

La *réimplantation* est une opération qui consiste à replacer la dent extraite dans son alvéole. La *transplantation* consiste à mettre une dent extraite dans un alvéole étranger.

Pour que cette opération réussisse, il faut que la dent soit aussi fraîche que possible, la soudure avec les parois alvéolaires se faisant plus facilement quand les cellules du périoste et du cément radiculaire sont encore vivantes. Pour la même raison, il ne faut pas employer d'antiseptiques pouvant produire des lésions des tissus, et il ne faut traiter la dent, ainsi que son alvéole, qu'avec la solution physiologique de sel marin. Si on observait davantage cette précaution on aurait bien moins d'insuccès.

Si la racine pénètre dans l'alvéole, on n'a rien à faire, si ce n'est d'obturer le canal radiculaire ainsi que les cavités qui peuvent exister et à fixer la dent en place au moyen d'un pansement contentif (ligature, attelle ou autre). Dans les cas favorables, la guérison se produit et la dent peut rendre des services. Si la cavité alvéolaire manque ou si elle ne suffit pas, on creuse le maxillaire au moyen d'une fraise spéciale. Ces dents, ainsi réimplantées se fixent quelquefois par l'intermédiaire de tissu conjonctif (pseudartrose) [ou encore par engrenage des saillies formées tant sur la racine que dans l'alvéole sous l'influence d'un travail d'ostéite raréfiante et hypertrophiante (*Galippe*, *Amoëdo*, *Rodier*)] ; ces greffes peuvent durer des années, mais elles présentent toujours des phénomènes de résorption qui amènent leur perte, au bout d'un temps plus ou moins long.

On a essayé d'obvier à cette résorption en façonnant des racines en porcelaine ou en métal. On n'a pas obtenu, à

ma connaissance du moins. de bons résultats de ce procédé. J'ai tenté d'introduire, dans l'alvéole d'une dent fraîchement extraite, une vis d'or, à extrémité mousse ; cette pointe fut expulsée au bout de trois semaines et je constatai ce fait intéressant que l'or n'étant naturellement pas érodé, la résorption s'était faite sur la *paroi osscuse environnante*.

La réimplantation nous enferme donc dans un dilemne dont nous ne sortirons pas facilement ; ou bien nous implantons une racine naturelle et elle se résorbe (ainsi d'ailleurs qu'une partie de l'alvéole qui l'entoure), ou bien nous choisissons une racine artificielle et inaltérable et c'est alors la paroi alvéolaire qui se résorbe. Quel que soit le procédé, le résultat est le même, les dents tombent après un temps plus ou moins long. Cependant, malgré les nombreux insuccès, nous devons toujours tenter la chance d'une réussite possible et pratiquer la réimplantation.

Dans les périodontites, si aucun des traitements indiqués ne réussit, il est probable qu'on se trouve en présence de racines nécrosées défiant toute thérapeutique ; il faut alors procéder à l'*extraction* de l'organe malade.

EXTRACTION DES DENTS

Indications.

Depuis que nous connaissons l'importance énorme que présentent les dents pour l'harmonie générale de l'organisme, c'est un devoir pour nous de peser avec soin, avant chaque extraction, les indications réelles d'une telle opération ; en voici les principales :

1) Les *dents branlantes*, qui ne peuvent être fixées malgré tout traitement, causent souvent de la gêne et des douleurs qui imposent leur extraction. Il s'agit le plus souvent de disparition des bords alvéolaires par suite d'atrophie sénile, d'atrophie précoce, de pyorrhée alvéolo-dentaire ou de périodontite suppurée chronique.

2) Les *dents cariées* ne sont plus extraites aujourd'hui par les dentistes consciencieux que dans les cas exceptionnels ; même quand la couronne est profondément atteinte, on peut encore la rendre capable de fonctionner, ou tout au moins calmer les symptômes douloureux. Dans les

seuls cas où cela devient impossible, ou quand ces mauvaises dents sont gênantes pour un appareil de remplacement, leur extraction trouve son indication.

3) Il arrive aussi que l'on doive sacrifier des *dents saines*, quand elles sont un obstacle au remplacement artificiel des autres dents ; par exemple lorsqu'il n'existe plus, au maxillaire supérieur, qu'une seule canine, allongée, rendant impossible un modelage esthétique de l'arcade dentaire. Parfois il s'agit de dents supplémentaires ou de dents normales situées en dehors de l'arcade, la correction s'obtenant mieux par leur extraction que par leur redressement. On peut aussi sacrifier sans regrets une molaire pour gagner de la place en cas de prognathisme ou surtout de progénie.

[*Pietkiewicz*, considérant que les quatre premières grosses molaires se carient d'ordinaire de très bonne heure, n'hésite pas à les enlever toutes quatre, entre 10 et 14 ans à tous les enfants ayant des anomalies de position. *Siffre* et *J. Roy* recommandent également l'extraction hâtive de ces dents lorsqu'elles sont atteintes de carie pénétrante, dans le but de faciliter l'évolution de la dent de sagesse et d'éviter les caries proximales des dents.]

4) Quelquefois les malades se présentent après une nuit d'insomnie causée par une *périodontite aiguë* et demandent instamment l'extraction d'une dent. S'il s'agit de personnes nerveuses ou affaiblies, incapables de supporter un traitement plus prolongé, ou bien s'il s'agit de récidive, nous pouvons, sans arrière pensée, obéir à leur injonction.

5) Les *maladies des maxillaires* telles que l'ostéite, la nécrose, la gangrène (noma), les abcès ou fistules, nécessitent l'extraction des dents incriminées. En ce cas, on peut généralement diagnostiquer que le cément de la racine est nécrosé, soit que cette nécrose provienne de la maladie osseuse, soit plus fréquemment qu'elle en soit la *cause*. Les dents mortes, qui se nécrosent, doivent, à mon avis, être extraites aussitôt qu'elles provoquent des symptômes douloureux ou inflammatoires : elles sont, en effet, d'un mauvais voisinage et leurs racines se résorbent invariablement avec le temps.

6) Si les dents sont le point de départ de *névralgies*, elles doivent, en certaines circonstances, être extraites ; dans le cas de pulpites, on cherchera d'abord à mettre en

œuvre le traitement conservateur ; mais quand il s'agit d'une hypertrophie du cément radiculaire (exostoses) ou d'odontomes internes pariétaux, cas sur lesquels *Scheff* a attiré l'attention, la conservation ne réussit plus aucunement.

7) L'extraction de la première ou de la seconde molaire supérieure devient nécessaire en cas d'*empyème de l'antre d'Highmore* lorsqu'elles sont la cause de cet empyème ou bien quand on veut ouvrir et traiter le sinus par la paroi alvéolaire.

Contre-indications.

1) Chez les *hémophiles*, on court toujours le danger d'une hémorrhagie mortelle consécutive à une extraction dentaire. Si cependant on a dû pratiquer cette opération, il ne faut pas se tranquilliser entièrement quand l'écoulement sanguin s'arrête peu après l'extraction ; souvent, en effet, il se produit des hémorrhagies secondaires dangereuses, par exemple pendant la nuit. Une hémorrhagie profuse est encore à craindre chez les malades atteints d'une affection hépatique, rénale, de scorbut, de purpura hémorrhagique ou de leucémie.

2) La *grossesse* peut devenir une contre-indication quand la femme est fortement affaiblie ou quand on doit causer de grandes douleurs. Cependant, si l'on ne peut employer un traitement palliatif il vaut mieux, comme le remarque fort bien *Baume*, causer aux femmes enceintes une douleur de courte durée, plutôt que de les laisser souffrir pendant de longues heures ; il en est de même pour les femmes en période de lactation ou de menstruation.

5) Les auteurs ne sont pas d'accord sur le point de savoir s'il faut extraire une dent quand il y a *œdème* ou *abcès*. Certains objectent la possibilité d'une pyémie ou d'une septicémie, et d'autres prétendent n'avoir jamais rien observé de semblable.

Je connais deux cas où, à la suite d'une extraction, il s'est produit des phlegmons mortels Dans un cas il y avait de l'œdème de la face avant l'opération, mais dans l'autre, il n'y avait pas de tuméfaction. Si d'autre part je rapproche ces deux observations du nombre considérable d'opérations qui se présentent dans la pratique journalière, je suis persuadé que les craintes sont au moins exa-

gérées. Chez des malades, affaiblis par une affection chronique, je ne voudrais cependant pas courir les risques d'une extraction, car dans ce cas on peut redouter des suites fâcheuses.

[Je suis partisan déclaré de l'extraction lorsqu'il y a œdème ou abcès, et je rappelle simplement qu'en temporisant on peut redouter la généralisation des accidents infectieux de toutes sortes. J'ai décrit plus haut des fractures secondaires survenues dans de telles conditions.]

Technique de l'extraction.

Avant d'entreprendre une extraction, les instruments doivent être *absolument propres* et si possible stérilisés, car, au cours de cette opération, il y a grand danger de propagation des maladies. Les dents et les gencives doivent être également nettoyées pour ne pas inoculer les produits septiques qui s'y rencontrent. Dans ma clinique ainsi que dans ma clientèle privée je fais laver chaque dent avec de l'*éther* ; de telles frictions ne débarrassent pas seulement les dents et la gencive des malpropretés qu'elles peuvent retenir, mais encore elles déterminent une légère anesthésie, fait important en l'occurrence.

Le débutant doit se pénétrer des règles suivantes, indispensables pour le *maniement* du davier :

1) *Le davier doit être glissé aussi haut que possible sur le collet dentaire* ;

2) *Il ne doit pas être serré plus que cela n'est nécessaire pour maintenir la dent*, sinon on risque, surtout en cas de dents profondément cariées ou fragiles, de les briser dès l'application de l'instrument.

On doit d'abord chercher à ébranler la dent par une luxation modérée et n'augmenter que progressivement la force employée. Si on luxe dès le début avec trop de violence, on court le risque de casser la couronne ou de fracturer la paroi alvéolaire. Cette paroi étant plus mince en dehors, et la couche spongieuse étant disposée de façon à permettre une mobilisation plus grande du côté lingual, il faut luxer plus fort *en dehors* qu'en dedans.

En plus de la luxation il ne faut pas négliger d'exercer une forte pression en haut ou en bas, selon le cas. En agissant ainsi, on évite de frapper les dents du côté opposé et de les blesser.

[Quelle que soit la dent à extraire ou l'instrument utilisé pour cette opération, il est utile avant tout de *déchausser* soigneusement la dent ; dans ce but je me sers de l'élevateur droit que j'introduis progressivement tout autour du



Fig. 146. — Position lors d'une extraction à la mâchoire supérieure gauche.

collet ; cette manœuvre est indispensable quand il s'agit d'enlever des racines. Les principes de toute extraction sont pour nous, *bien voir*, *bien saisir* et *ne pas se presser*.]



Fig. 147. — Position lors d'une extraction à la mâchoire supérieure droite.

Extraction des dents supérieures.

Pour l'extraction d'une dent du maxillaire supérieur, le patient doit être assis sur un siège surélevé et avoir la tête penchée en arrière. On maintient la tête du bras



Fig. 148. — Position lors d'une extraction à la mâchoire inférieure gauche.

gauche et on se sert de la main gauche pour écarter les lèvres et rendre plus visible le champ opératoire.

L'opérateur se place toujours à droite du patient pour l'extraction des dents supérieures. Si la dent siège du côté

gauche, il se penche en avant, si elle siège à droite il se place au-dessus de l'épaule droite du patient (voir les figures 146 et 147).

Extraction des dents inférieures.

Le patient doit être placé sur un siège bas et la tête doit être fixée de telle sorte qu'elle soit légèrement penchée en avant.

Si la dent à extraire siège du côté droit, l'opérateur se place au-dessus de l'épaule droite du patient; il maintient le maxillaire avec la main gauche en appliquant le pouce sur les dents et les autres doigts sur le bord inférieur du maxillaire (voir figure 149). La dent à enlever siège-t-elle à gauche, l'opérateur peut également se placer à la droite du patient, un peu en avant de lui. Mais comme il s'enlève ainsi du jour, il vaut mieux qu'il se place franchement à gauche. Dans cette position il ne peut naturellement pas maintenir la tête avec le bras gauche ; il doit alors se borner à fixer le maxillaire avec la main gauche du côté opposé à l'extraction, comme l'indique la figure 148.

Extraction des incisives et des canines supérieures.

On se sert en général du même davier pour les incisives et les canines supérieures, le mors situé dans le prolongement du manche (fig. 150). On peut employer tout autre instrument pourvu que les mors en soient évidés de telle sorte qu'ils s'adaptent le plus exactement possible à une racine dont la forme est ovale. En réalité le mors labial devrait être plus ovale en largeur que le mors lingual, car la racine est toujours plus épaisse en avant qu'en arrière. Il n'existe pas à ma connaissance d'instrument de ce modèle dans le commerce, ce qui d'ailleurs a peu d'importance puisque l'on arrive très bien à ses fins avec les instruments habituels.

Avec ce davier, on saisit la dent aussi haut que possible et on exerce un mouvement de *rotation* sur l'axe ; cette manœuvre suffit généralement pour les incisives *centrales*, car leurs racines sont arrondies. S'il existe une courbure anormale ou une anomalie d'épaisseur, de longueur, etc., ce que l'on perçoit facilement par la résistance plus

grande, il faut faire suivre la rotation d'un mouvement de luxation. Cette dernière se pratique le plus aisément en faisant exécuter à la dent quelques mouvements dirigés suc-



Fig. 149. — Position lors d'une extraction à la mâchoire inférieure droite.

cessivement du côté labial et du côté lingual et en exerçant en même temps une traction du côté labial et en bas.



Fig. 150. — Davier pour les incisives et canines supérieures.

On agit de même pour les *incisives latérales ;* toutefois comme leurs racines sont comprimées latéralement, la torsion ne sert pas à grand chose ; il faut luxer mais avec prudence à cause de la texture fragile des racines qui peut provoquer leur rupture.

Les *canines supérieures* possèdent les racines les plus puissantes et les plus longues et sont, de plus, fixées dans un alvéole plus résistant que celui des incisives. Elles doivent donc être saisies très haut et il faut quelquefois déployer une force fort considérable pour pouvoir les ébranler au moyen de mouvements de torsion et de luxation.

Extraction des incisives et des canines inférieures.

Dans ce but, on se sert d'un davier à bec coudé à angle à peu près droit (voir figure 151). Les *incisives inférieures*



Fig. 151. — Davier pour les incisives, canines et prémolaires inférieures.

ont une petite racine, très comprimée latéralement, qui ne peut être mobilisée par torsion, ainsi doit-on les luxer du côté de la lèvre ; souvent un seul mouvement suffit pour les enlever.

Les *canines inférieures* sont ancrées par une forte racine,

aplatie latéralement, aussi leur extraction demande-t-elle l'emploi d'une certaine force; il faut en général un grand nombre de mouvements de luxation avant de pouvoir les enlever.

Extraction des prémolaires et des molaires supérieures.

La racine de la *première prémolaire supérieure* est fortement aplatie dans le sens latéral et souvent double; les *deuxièmes prémolaires supérieures* n'ont en général qu'une racine unique. Pour leur extraction on se sert du davier en forme de baïonnette représenté dans la



Fig. 152. — Davier pour les prémolaires supérieures, servant aussi à l'extraction des racines de la mâchoire supérieure.

figure 152. Ces racines étant fragiles et se brisant facilement, doivent être saisies aussi haut que possible et être mobilisées par des mouvements de luxation lents et doux.

Les *molaires supérieures* possèdent, comme on le sait, trois racines, deux du côté de la joue et une du côté du

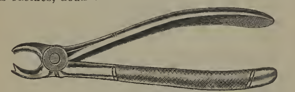


Fig. 153. — Davier pour les molaires supérieures gauches.

palais; pour pouvoir s'adapter, le davier doit posséder deux échancrures du côté jugal et une du côté palatin; pour faciliter la prise, le mors fait avec le manche un angle obtus, ce qui nécessite un davier spécial pour chaque côté (voir figures 153 et 154). Naturellement ces dents tiennent en général très solidement; cependant on arrive

la plupart du temps à enlever en un seul temps les trois racines, par des mouvements de va et vient, faits avec précautions et en exerçant la pression surtout du côté *buccal*, à cause de la minceur de la lamelle osseuse externe. Si la couronne est détruite, si elle ne tient pour ainsi dire plus

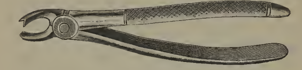


Fig. 154. — Davier pour les molaires supérieures droites.

aux racines, il vaut mieux alors enlever ces dernières une à une au moyen du davier baïonnette. On emploie le même davier pour les *dents de sagesse*, surtout quand elles sont petites.

Extraction des prémolaires et des molaires inférieures.

Les *prémolaires inférieures*, aussi bien la première que la seconde, possèdent une racine ovalaire arrondie à la coupe. On se sert du même davier que pour les incisives inférieures (fig 151) et on les extrait de la même façon. Elles tiennent un peu mieux, mais, en général, on les fait sauter hors du maxillaire au premier mouvement.

Les *molaires inférieures* possèdent deux racines, une dis-



Fig. 155. — Davier pour les molaires inférieures.

tale plus faible, recourbée en arrière et une mésiale plus forte. A mon avis il n'existe qu'un seul davier avantageux pour leur extraction ; c'est le davier en bec de faucon, de la figure 155. Il est construit d'après le même principe que celui qui sert pour les incisives inférieures,

c'est-à-dire que le mors fait un angle droit avec le manche mais il porte de chaque côté deux échancrures qui s'adaptent à la forme des racines. Ce davier doit être très puissant, car les molaires inférieures tiennent très fortement.

Les racines de la *première molaire* divergent sensiblement, ce qui fait que la dent est solidement ancrée. Il faut donc, pour l'extraire en un temps et en totalité, allier la précaution à la force, c'est-à-dire la saisir profondément, la luxer lentement, mais énergiquement et finalement l'enlever en dehors. Les racines de la *deuxième molaire inférieure* divergent moins ou pas du tout, mais elles sont situées dans une partie du maxillaire, renforcée en dehors par la ligne oblique, en dedans par la ligne mylo-hyoïdienne, ce qui rend leur extraction plus difficile. Dans le cas où, quelle que soit la force employée, ces dents ne cèdent pas, j'ai pour habitude de sectionner l'os, par dessus les racines, au moyen d'une pince coupante. Cette lésion (qui guérit facilement), facilite notablement l'extraction. Pour les *dents de sagesse* on peut se servir du même davier que pour les autres molaires inférieures. Si les racines sont peu développées cette dent s'extrait très facilement; mais quelquefois elles sont fixées dans le maxillaire par des racines recourbées en forme de crampons. J'ai reproduit une de ces dents possédant cinq racines recourbées en crochet dans la figure 78. Dans ce cas le simple davier en bec de faucon avait suffi pour faire l'extraction.

[L'extraction de la dent de sagesse inférieure présente souvent des difficultés très sérieuses provenant soit de sa position soit de sa forme propre. Ici plus que jamais, il faut bien voir pour pouvoir bien saisir; aussi je n'hésite jamais à débrider largement au bistouri la gencive qui, très souvent, forme au-dessus de la dent une bride fibreuse des plus résistantes : ceci fait, je déchausse la dent le plus profondément possible sur *toutes ses faces* et il arrive souvent qu'ainsi je la mobilise. La dent de sagesse inférieure ayant d'ordinaire sa racine incurvée, la concavité tournée du côté de la branche montante du maxillaire, il est illogique de chercher à la luxer par des mouvements latéraux ; au contraire il est tout naturel de la soulever d'avant en arrière. Pour cela, on fichera *profondément* entre les racines postérieures de la 2ᵉ grosse molaire et

la face antérieure radiculaire de la 3[e] grosse molaire, un levier qui, prenant point d'appui sur la 2[e] grosse molaire, soulèvera la suivante. Ce levier sera soit une langue de carpe, soit l'élévateur droit qui nous a servi au déchaussement; on a construit dans le même but une sorte de davier-pince dont les mors sont en forme de pattes de



Fig. 156. — Davier universel de Rauhe.

homard et inclinés de 45° sur le manche de l'instrument; une simple pression faite avec les mors de cette pince, placée entre les 2 dernières molaires, suffit d'ordinaire pour luxer la dent de sagesse ; dans un second temps, on la saisit avec un davier droit et on l'enlève facilement].

Les daviers universels ne sont que des instruments d'aventure, car ils ne peuvent s'adapter correctement à toutes les dents. Le meilleur modèle est encore celui de *Rauhe* que j'ai fait reproduire dans la figure 156.

Extraction des racines

Les racines sont en général plus difficiles à extraire que les dents et, quand elles sont restées après une extraction dentaire incomplète, leur extirpation peut, pour ainsi dire, devenir impossible. En conséquence, si une racine s'est brisée et est restée profondément fixée dans le maxillaire, mieux vaut attendre pour l'enlever qu'elle produise une gêne quelconque.

Beaucoup de dentistes croient devoir extirper immédiatement toute racine brisée, mais comme cela ne peut se faire qu'au prix de vives douleurs, ils inculquent au malade une terreur sans nom pour les extractions dentaires ultérieures. Il vaut mieux attendre que la racine soit venue d'elle-même au dessus du bord alvéolaire, ce

qui arrive au bout d'un certain temps ; on peut alors l'enlever sans causer de lésions des tissus voisins.

Les racines de dents détruites par carie se laissent enlever plus facilement que celles qui sont brisées au cours d'une extraction ; c'est ce que montre l'expérience journalière ; d'ailleurs le ligament circulaire est alors en général détruit et n'offre plus de résistance au davier ; de plus les parois alvéolaires sont dans ce cas généralement atrophiées. La gencive peut créer un obstacle quand elle prolifère et qu'elle recouvre la racine ; l'extraction est également rendue difficultueuse quand la racine s'est brisée profondément dans l'alvéole. Dans le premier cas on excise avec des ciseaux, au bistouri ou au thermocautère le pont gingival ; dans le second cas on se sert d'un davier à mors coupants (pince à résection). Pour toutes les *racines du maxillaire supérieur*, on peut avantageusement se servir du davier baïonnette de la fig. 152. Beaucoup de praticiens se servent également du davier à bec étroit et mince, construit par *J. Scheff* et qui peut être facilement glissé entre la gencive et l'os.

Si la racine est brisée si profondément qu'on ne puisse la saisir avec les pinces ci-dessus mentionnées, on arrive quelquefois à un meilleur résultat au moyen de la vis à racines ou tire-fond. Comme il existe un grand nombre de ces vis, de diamètres différents, on en trouve toujours une pouvant s'adapter au canal radiculaire. On la fixe sur la poignée spéciale et l'instrument est introduit dans le canal radiculaire, ordinairement élargi ; de cette façon on arrive le plus souvent à extraire la racine par des mouvements de latéralité et de traction.

S'agit-il de racines dont la face linguale est profondément détruite tandis que la face labiale dépasse encore le bord alvéolaire, on se servira du pied de biche. La figure 157 en montre l'application ; cet instrument est très simple, il possède un angle obtus, une extrémité concave et un manche très fort. On saisit la poignée à pleine main, on glisse la pointe le long du collet dentaire jusqu'à l'alvéole et, le coude bien appuyé au corps, on avulse la racine vers la cavité buccale par une forte pression.

Pour l'extraction des *racines inférieures* on agit comme pour les supérieures ; dans les cas simples on se servira du même davier que pour les incisives inférieures ; il arrive même quelquefois qu'avec cet instrument on enlève les deux

racines des molaires tenant encore ensemble. Il faut en ce cas saisir la racine qui dépasse le plus le bord alvéolaire, et on a souvent la satisfaction de voir venir l'autre en

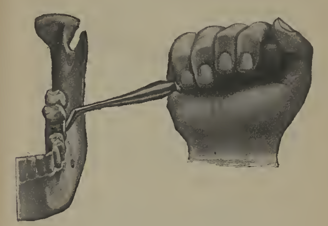


Fig. 157. — Pied de biche et son application.

même temps. La pince à résection ne peut s'employer que difficilement dans la partie postérieure, épaissie, du maxillaire, aussi, dans les cas difficiles, je préfère, ainsi

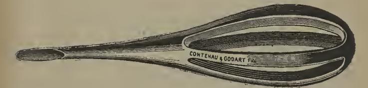


Fig. 158. — Elévateur droit.

que je l'ai déjà dit, couper des deux côtés les parois alvéolaires par dessus la racine. Il ne faut pas oublier, quand on se sert du pied de biche pour le maxillaire inférieur, de bien fixer cet os avec la main libre afin qu'il n'échappe pas et ne puisse se luxer.

[J'ai l'habitude de me servir pour l'extraction de la

plupart des racines de l'*élévateur droit* représenté ci-contre (fig. 158) ; j'insinue ce levier progressivement et circulairement entre l'alvéole et la racine, puis, ce déchaussement



Fig. 159. — Elévateur droit fiché entre les racines d'une grosse molaire inférieure. (La couronne ne devrait pas exister, le procédé ne s'adressant qu'aux seules racines.)



Fig. 160. — En A l'élévateur buterait au hasard ; en B il descend fatalement entre les deux racines à extraire.

profond obtenu, je fiche la pointe de l'élévateur aussi loin que possible et, prenant point d'appui sur l'alvéole voisin, je luxe la racine. Lorsqu'il s'agit de racines de grosses molaires inférieures séparées, ou des racines externes de grosses molaires supérieures, j'introduis l'instrument, non plus entre la racine et la dent voisine, mais entre les deux racines de la dent à extraire (fig. 160 en B). Les figures ci-jointes feront comprendre ma façon d'agir et expliqueront comment ainsi on enlève l'une ou les deux racines selon que le tissu alvéolaire inter-radiculaire est plus ou moins développé et que l'instrument agit sur tout ou partie de la dent. Ce procédé a de plus l'avantage de ne

point prendre appui sur une dent voisine et par conséquent d'éviter de l'ébranler.]

Extraction des dents de lait.

On ne doit enlever les dents de lait que lorsque leurs racines sont en voie de résorption ou qu'elles sont une cause d'irritation ou d'infection de voisinage. Etant en général branlantes, elles se laissent enlever sans difficultés réelles. On se sert de daviers analogues à ceux que l'on emploie pour les dents permanentes, mais plus petits. Si on est contraint d'extraire une dent de lait encore solidement implantée, il ne faut pas oublier qu'elle est située dans un maxillaire fort malléable et qu'elle ne possède que des racines relativement faibles. Il n'est donc point utile d'enfoncer le davier aussi haut que pour une dent permanente et de luxer avec la même énergie. Il ne faut cependant pas non plus pécher par excès contraire, car si on saisit seulement la couronne au lieu du collet, on produit facilement une fracture ; [d'autre part, en enfonçant trop loin les mors du davier, on risque d'enlever, avec les racines de la dent de lait, la dent permanente sous-jacente ; nous avons vu cet accident se produire surtout dans la région des molaires temporaires.]

Complications pendant et après l'extraction.

L'extraction ne se fait pas toujours d'une façon simple, il peut se produire des complications ennuyeuses, soit *du côté de la dent*, soit *du côté de son entourage.*

1) Le cas le plus fréquent consiste en la *fracture* de la dent à extraire. Souvent la faute en est à l'inhabileté de l'opérateur, qui choisit un davier ne convenant pas ou le place mal ; d'autres fois la dent est serrée trop fort et la luxation faite trop énergiquement. Mais, dans la majorité des cas, la faute n'en peut être imputée au dentiste, principalement lorsque le patient se tient mal, remue la tête et fait de faux mouvements. Mais quelquefois aussi il se produit des fractures d'une façon tout à fait inattendue, sans qu'il y ait de la faute ni du malade ni du praticien ; il est des dents dont la consistance est vitreuse et cassante sans qu'on puisse le prévoir, et on rencontre des maxillaires offrant une consistance excessivement forte et

ne prêtant pas du tout. D'autres facteurs encore, tels que les anomalies de forme ou de direction des racines peuvent entrer en considération.

2) Si on ne saisit pas exactement la dent à extraire, le davier peut agir sur une *dent voisine* et l'*ébranler* (voire même la fracturer ou l'extraire). On doit laisser ces dents en place sans autre traitement qu'une ligature et, au bout d'une quinzaine de jours, elles ont retrouvé leur solidité d'attaches. Les dents antagonistes courent également un certain danger d'être fracturées, surtout quand la dent luxée quitte l'alvéole trop rapidement ; on a ainsi une échappée du davier qui vient frapper les dents opposées.

3) Souvent, principalement aux molaires supérieures, une petite lamelle osseuse adhère solidement aux racines. C'est un fait sans importance, *mais si l'on fracture une plus grande partie de l'alvéole* cela constitue une complication sérieuse. La partie alvéolaire se fracture surtout au niveau du maxillaire inférieur, dans la région des molaires, l'os étant cassant et ne prêtant pas beaucoup en cet endroit.

Cet accident était bien plus fréquent autrefois, alors que l'on se servait de la clef de Garengeot, et je possède une collection de fragments osseux datant de cette époque, dont quelques-uns s'étendent sur la longueur de deux ou trois alvéoles. Au maxillaire supérieur, lors de l'extraction des molaires, on arrive quelquefois à *ouvrir l'antre d'Highmore*. J'en ai observé plusieurs cas ; ils guérissent en général facilement et d'eux-mêmes, si l'on a soin de maintenir la bouche en bon état de propreté ; l'ouverture se ferme alors souvent par première intention. D'autres fois cependant il peut s'établir de la suppuration qui amène la formation d'empyème pouvant devenir chronique.

4) Très désagréables sont les *contusions* et les *plaies* des parties molles du voisinage, telles que gencives, périoste, joues, lèvres ou langue.

La gencive se décolle quelquefois sur une grande étendue et doit alors être réunie par une suture. Plus graves sont les contusions étendues du périoste qui peuvent amener la nécrose de l'os. [Ces complications n'ont pas lieu quand on a eu soin de déchausser largement la dent avant de l'extraire.]

5) Parfois il arrive que la *plaie devient douloureuse* après l'opération. Ces douleurs sont, ou bien la continua-

tion de celles de l'extraction, et peuvent durer pendant des heures et même des jours, ou bien elles s'établissent d'une façon intermittente, mais tout aussi violente, après un certain temps. Quelquefois la douleur est localisée à la perte de substance laissée par la dent, plus fréquemment elle irradie dans une étendue assez grande de la face. Les branches du trijumeau sont atteintes sur une étendue plus ou moins grande, aussi ces douleurs affectent-elles la forme de névralgies violentes.

On attribue ces souffrances aux déchirures et arrachements des filets nerveux se rendant à la pulpe ; cependant les dents mortes peuvent occasionner des douleurs analogues ; on pourrait alors incriminer une lésion des nerfs du périoste. D'après mon expérience, ces douleurs s'observent surtout après l'extraction des dents inférieures, et je l'explique de la façon suivante : le nerf dentaire inférieur, qui est inclus dans la substance spongieuse de l'os, se trouve immédiatement au-dessous des racines des molaires ; on peut admettre qu'au cours de la luxation de ces dernières, il puisse être lésé par l'écrasement possible d'une travée osseuse ; de plus, il ne faut pas oublier que le processus infectieux d'origine mécanique se forme plus volontiers au niveau du maxillaire inférieur qu'au supérieur.

[Une douleur atroce et immédiate survient presque infailliblement chaque fois qu'on extrait une dent atteinte de périodontite aiguë ; il en est ici comme de tout traumatisme frappant une région enflammée et qui est extrêmement pénible.]

Quant aux douleurs qui éclatent tardivement, on peut admettre, avec *Sauer*, que la gencive et le périoste en voie de cicatrisation sont irrités par une arête osseuse trop vive.

[Ces douleurs tardives sont également le fait d'une inflammation secondaire de l'alvéole au contact duquel sont restées, après l'extraction, des granulations venant du ligament chroniquement infecté. C'est pourquoi, dans le cas de périodontites chroniques, il faut toujours avoir soin, après l'extraction, de cureter et de nettoyer avec soin l'alvéole.]

Le *traitement* de ces douleurs post-opératoires doit être énergique, car les malades, ainsi qu'on en peut juger par leur aspect extérieur, en souffrent énormément. Des garga-

rismes d'infusion de camomille suffisent dans les cas tout à fait légers ; plus souvent l'emploi du froid donne de meilleurs résultats, et on l'obtient facilement par des bains de bouche d'eau glacée. A l'intérieur on ordonnera l'antipyrine (1 à 5 grammes par jour) ou la phénacétine (1 à 3 gr.) et localement on appliquera dans l'alvéole un tampon d'ouate imbibé d'un mélange à parties égales d'iodoforme et de solution de cocaïne à 5 0/0 ; ce tampon sera renouvelé jusqu'à cessation complète des douleurs. Ces moyens sont-ils insuffisants, il nous reste encore la ressource d'une injection d'une solution de morphine de un à trois milligrammes au niveau de l'endroit douloureux.

6) Une complication parfois sérieuse, est l'*hémorrhagie secondaire* consécutive à l'extraction, qui ne se produit pas seulement chez les hémophiles mais encore dans certains états morbides, et même sans cause apparente.

[Le traitement de ces hémorrhagies sera *local* et *général*. L'eau chaude (*Scheff*), l'eau oxygénée à 10 0/0 seront employées souvent avec succès : on aura recours également à l'adrénaline, à la gélatine, ou mieux encore à une solution saturée d'antipyrine. Un fort tampon imbibé et même saupoudré d'antipyrine sera foulé avec force dans l'alvéole vide et maintenu en place quelques instants ou quelques heures. Comme traitement général on donnera 1 à 2 gr. d'antipyrine ou même, dans les cas graves, on injectera une certaine quantité de sérum physiologique.]

Dans certains cas rebelles, il est bon d'appliquer un pansement au moyen d'une substance dure, telle que le stents ou la gutta-percha que l'on introduit ramollie et que l'on laisse durcir dans l'alvéole.

Pour maintenir l'occlusion de l'alvéole, *Niemeyer* a construit un appareil, consistant en une petite plaque métallique, s'adaptant sur l'alvéole et se fixant aux dents voisines au moyen de deux crochets. Il se forme alors une occlusion parfaite de l'alvéole qui arrête l'hémorrhagie sans empêcher le patient d'ouvrir la bouche.

Comme une hémorrhagie secondaire non traitée peut occasionner une perte de forces considérable et même la mort, on ne doit laisser partir le patient que lorsque le sang ne coule plus du tout. Il doit être averti de ce qu'il devra faire dans le cas où l'hémorrhagie reparaîtrait.

ANESTHÉSIE

Les opérations dentaires sont fréquemment douloureuses, les extractions surtout, aussi est-on obligé, chez les patients pusillanimes, d'employer certaines précautions pour diminuer ou supprimer la douleur.

L'anesthésie peut être ou locale ou générale.

I. ANESTHÉSIE LOCALE

L'anesthésie locale s'obtient par des *moyens thermiques* (froid), par des *moyens mécaniques* (compression des nerfs) et enfin par des *moyens chimiques*.

1) L'*anesthésie par le froid* se fait surtout par l'évaporation de certains liquides, et en particulier du *chlorure d'éthyle*. Lorsqu'on veut employer ce dernier, il faut avant tout garantir les régions voisines, ce que l'on fait en revêtant les dents de cire ramollie ; on projette ensuite le chlorure d'éthyle tant sur le côté labial que sur le côté lingual de l'alvéole de la dent à extraire.

Comme le chlorure d'éthyle bout à 11° centigrades, la chaleur de la main suffit pour produire dans le tube une pression intérieure assez forte pour projeter de loin un fort jet. Au bout de 10 à 15 secondes de ce jet sur la gencive, il se forme une couche de glace blanche et brillante ; on peut alors commencer à opérer. L'intervention est ainsi d'autant plus supportable qu'en dehors de l'anesthésie locale il se fait une légère anesthésie générale par le gaz inhalé. On a encore recommandé le chlorure d'éthyle pour d'autres opérations buccales, comme l'enlèvement des petites tumeurs ; il rend enfin de bons services pour l'extraction de pulpes vivantes ; dans ce cas on doit diriger le jet, non sur la gencive, mais sur la pulpe elle-même. Il faut avoir soin de ne pas employer le thermocautère après l'anesthésie au chlorure d'éthyle, ce produit étant inflammable.

Pour obtenir une *anesthésie mécanique* on injecte dans la gencive *sous forte pression* des solutions médicamenteuses très diluées ou la solution salée physiologique. Il se produirait alors, dit-on, un gonflement des filets ner-

veux ; je n'y crois guère et je suppose plutôt que la pression du liquide injecté empêche la conductibilité nerveuse.

Ces solutions doivent être injectées en grande quantité, et comme il faut une forte pression, on se servira de grande seringue. On les injecte en deux ou trois endroits, aussi bien du côté labial que du côté lingual, jusqu'à ce que la gencive soit fort dilatée ; on cherchera aussi à pousser un peu de liquide entre la dent et l'alvéole.

Beaucoup de produits anesthésiques en vente aujourd'hui n'agissent que par action mécanique.

Cette méthode s'est peu généralisée car, de cette façon, la sensibilité n'est amoindrie qu'incomplètement et d'autre part les piqûres nombreuses sont très douloureuses.

3) Parmi les anesthésiques *chimiques*, la première place revient à la *cocaïne*. Partout où cette substance se trouve en contact avec les nerfs, elle supprime pour un certain temps leur sensibilité. Pour les opérations sur la gencive, qui résorbe très bien ce médicament, il suffit de badigeonner avec une solution à 5 ou 20 0/0 et de laisser agir le médicament pendant 2 ou 4 minutes. Comme l'analgésie reste locale et ne gagne pas en profondeur, ce procédé suffit bien pour de petites incisions de la gencive, mais non pas pour l'extraction des dents ; dans ce cas la solution doit être injectée dans la gencive ; il faut alors éviter les solutions trop concentrées qui ont maintes fois occasionné des intoxications ; aussi a-t-on abandonné la solution à 20 0/0 proposée autrefois par *Ad. Witzel* et emploie-t-on des solutions plus faibles, en particulier les solutions indiquées par *Schleich* contenant quelques milligrammes de substance active. Je suis de l'avis de *Thiesing* qui ne veut pas employer une solution au-dessus de 1 0/0 et ne pas dépasser, sauf dans des cas exceptionnels, la dose de deux centimètres cubes (0,02 de cocaïne). Chez les enfants on doit encore redoubler de précaution. *Braun* indique la formule suivante :

Chlorhydrate de cocaïne.	1 gr.
Chlorure de sodium	0 gr. 80
Eau distillée	Q.S. pour 100 cc.

M. S. A. pour une solution de cocaïne à 1 0/0.

[*Reclus* emploie la solution à 1 0/0 et recommande de ne pas opérer un malade à jeun ; il serait également néces-

saire que le patient fût étendu pendant et après l'extraction. Toutefois nous n'avons jamais observé cette dernière règle lorsqu'il n'était pas utilisé *plus de 1 centigramme de cocaïne* et nous n'avons jamais eu d'incidents regrettables. Selon le conseil de *Reclus*, nous donnons également un cordial (thé, café, grog) immédiatement *après* l'opération.]

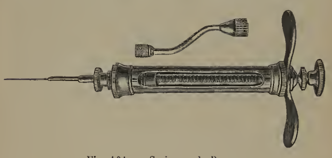


Fig. 161. — Seringue de Pravaz.

La technique est la suivante : s'agit-il d'une extraction dentaire, après avoir bien lavé la gencive avec de l'éther et de l'eau oxygénée et l'avoir séchée, on la badigeonne avec une solution de cocaïne à 20 0/0. On prend ensuite la seringue de *Pravaz* (fig. 161) stérilisée, cela va sans dire, et remplie d'une solution à 1 0/0 de cocaïne et l'on pique la gencive, désormais insensible, à 5 mm. environ au-dessus ou au-dessous du collet de la dent. Cette piqûre doit être assez profonde pour que le liquide injecté ne puisse sourdre à l'extérieur par l'orifice d'entrée. On fait une injection de chaque côté, labial et lingual, en poussant chaque fois quelques gouttes de la solution de cocaïne ; [il est utile d'insensibiliser de la même façon les espaces interdentaires en piquant horizontalement l'aiguille dans le bourrelet gingival]. On peut commencer l'extraction au bout de trois minutes ; elle se fait généralement sans douleurs. Dans les cas de périostite, l'anesthésie ne peut être obtenue d'une façon complète.

[Cependant alors on obtient de meilleurs résultats en ajoutant dans un centimètre cube de la solution à 1 0/0 de cocaïne, 1 à 2 gouttes d'une solution de chlorhydrate d'adrénaline au 1000ᵉ, et en commençant les piqûres en ter-

rain sain, au niveau de la dent voisine de celle qui doit être enlevée.]

Comme je l'ai déjà laissé entendre, ces injections ne sont pas sans provoquer parfois quelques incidents, même en se servant de solutions très faibles ; aussi a-t-on cherché des succédanés à la cocaïne.

Le plus répandu de ces produits est l'*eucaïne B*, chaudement recommandé par *Thiesing* dans ces derniers temps. D'après ses indications, cette substance aurait la même action que la cocaïne sans en posséder la toxicité ; de plus on pourrait stériliser les solutions par l'ébullition sans en altérer l'effet. Suivant la nature de l'opération (incision, extraction de dents branlantes ou fortement implantées), *Thiesing* emploie une solution de 0,2 à 3 0/0.

Quant à moi, je me sers d'une solution à 2 0/0 dont j'injecte une quantité plus ou moins grande suivant le cas. Les résultats sont cependant variables.

Je formule :

Eucaïne B . . . . 2 gr.
Chlorure de sodium . . . . . 0 gr. 60
Eau distillée . . . . Q. S. pour 100 cc.
M. S. A. pour une solution d'eucaïne à 2 0/0.

Suivant la gravité de l'opération, la quantité pourra varier, d'une demi-seringue de *Pravaz* dans les cas légers à deux seringues dans les cas plus sérieux.

Pour obtenir de bons résultats avec l'eucaïne B, il faut faire deux injections sous-périostées pour une dent uniradiculaire, une labiale, l'autre linguale. Pour les molaires supérieures, on fait une injection au niveau de chaque racine, soit deux injections labiales et une linguale. Les molaires inférieures, à cause de leur situation profonde et de l'épaisseur de l'os, nécessitent la plus grande quantité de liquide. On fait alors quatre piqûres pour insensibiliser le maxillaire, deux le long du bord labial et deux du côté lingual ; dans les maxillaires fortement développés, on peut essayer de piquer l'aiguille entre la racine et l'alvéole, pour anesthésier l'intérieur de l'os. On ne doit pas dans ce but enfoncer immédiatement l'aiguille profondément sous le périoste alvéolaire, ce qui serait douloureux, mais on la pousse par saccades, en laissant s'écouler un peu de liquide à chaque intervalle ; de cette manière, l'injection progresse dans le périoste déjà anesthésié.

[En 1896, je recommandai l'emploi de l'eucaïne à 1 0/0 ; depuis je l'ai abandonné, trouvant ses effets moins constants que ceux de la cocaïne et ayant de plus observé des retards multiples de cicatrisation que je n'ai point avec ce dernier produit.

Sauvez et *Reclus* recommandent un nouvel anesthésique local, la *stovaïne* découvert par *Fourneau* (1904). Employé en solutions aqueuses à 1 0/0, ce produit serait bien moins toxique que la cocaïne tout en ayant un égal pouvoir anesthésique ; de plus l'action vaso-dilatatrice qu'il possède à un haut degré le rendrait moins dangereux. D'après mon expérience personnelle, la stovaïne ne donne pas de résultats bien constants et, si la vaso-dilatation qu'il provoque permet de moins redouter la contraction des vaisseaux encéphaliques, elle produit également un écoulement sanguin local fort incommode au cours d'opérations buccales souvent fort délicates.]

Anesthésie de la dentine

L'anesthésie de la dentine est une question fort importante, aussi n'est-il pas étonnant de voir continuellement proposer de nouvelles méthodes et de nouveaux procédés qui doivent, d'une façon plus ou moins parfaite, supprimer la douleur résultant de la préparation d'une dent cariée.

Par malheur, aucun de ces moyens n'a encore réussi à prendre droit de cité ; en général les anesthésiques locaux sont insuffisants, probablement, parce que les filets nerveux des fibres de *Tomes*, inclus dans l'ivoire, possèdent les propriétés des terminaisons nerveuses. Nous ne connaissons que très peu, hélas, les fonctions des fibres de *Tomes* et c'est peut-être la raison pour laquelle nous ne pouvons pas agir sur elles.

La plupart des moyens préconisés sont, ou bien sans action, ou bien, quand ils arrivent à insensibiliser l'ivoire, deviennent nocifs pour la pulpe.

On peut diminuer la sensibilité en maintenant dans la cavité, pendant quelques jours, un *pansement* au chlorure de zinc, à la créosote, au phénol, etc. ; le *paramonochlorophénol* recommandé par *Walkhoff* donne particulièment de bons résultats ; son application est aussi simple que celle des autres produits. On en introduit un cristal du volume d'une tête d'épingle dans la cavité que l'on obture

soigneusement par crainte de l'action caustique du produit sur les tissus voisins. *Rœmer* obtient déjà une anesthésie très notable en plaçant dans la cavité pendant 2 à 3 minutes un peu de chlorophénol neigeux.

[*P. Robin* recommande le pansement suivant qui sera maintenu sous gutta pendant 3 ou 4 jours :

Trioxyméthylène	1
Oxyde de zinc	100
Créosote de houille. . .	PE et Q. S.
Formol à 40 0/0 . . .	

pour une pâte molle.

Ce pansement serait douloureux une fois sur dix, sans qu'on pût l'expliquer.

Le *chlorure d'éthyle* projeté sur la dentine donne d'abord une impression pénible mais qui cesse rapidement et, de cette façon, on obtient une anesthésie locale parfaite mais de peu de durée. C'est cependant le procédé qui nous rend le plus de services dans la pratique journalière.]

La *cataphorèse* qui consiste à faire passer dans la dent un courant électrique de faible tension permet d'excaver la dentine pour ainsi dire sans douleur. Mais ce procédé n'est pas seulement très compliqué et très long, mais encore, ce qui est plus grave, il produit des *lésions de la pulpe*. J'ai souvent remarqué que les dents traitées par la cataphorèse perdaient leur vitalité, soit immédiatement, soit au bout de quelques mois ou de quelques années.

En ce moment on fait des essais avec *l'acide carbonique* qui possède la propriété d'épuiser l'appareil nerveux et de suspendre la conductibilité. Cette action est particulièrement sensible à l'état naissant. Nous devons l'application dentaire de ce médicament à *Walkhoff*. On peut assez facilement faire agir l'acide carbonique sur la dentine au moyen de l'appareil de *Bauchwitz*. On ne saurait poser de conclusions au sujet de ce procédé que lorsque seront publiées les observations des divers praticiens.

Dans l'état actuel des choses, en suivant certaines *règles physiques* on peut toutefois épargner beaucoup de douleurs à son patient. De même que les instruments mousses sont plus douloureux dans les opérations sur les parties molles, les curettes et fraises mousses sont plus sensibles pour l'ivoire irrité : voilà pourquoi il ne faut employer que des

instruments de première qualité et *bien aiguisés*, la cavité étant *sèche*, de façon à éviter le glissement de ces instruments sur la paroi.

Ce qui agit encore le mieux, c'est l'injection sous-muqueuse ou sous-périostée d'une solution de cocaïne à 0,50 à 2 0/0 ou d'eucaïne, comme pour l'extraction dentaire. Il faut en ce cas opérer vite, car l'anesthésie, qui peut être complète, ne dure guère que 5 à 10 minutes, tout au plus 1/4 d'heure après l'injection.

Ce procédé donne quelquefois des résultats vraiment surprenants, car, si on a pris la précaution de badigeonner la gencive avant de pousser l'injection, le patient ne sent littéralement rien pendant toute l'opération.

II. ANESTHÉSIE GÉNÉRALE

Sous ce titre on comprend l'état pendant lequel sont suspendues les fonctions du système nerveux *central*, par opposition à l'anesthésie locale, qui n'agit que sur le système nerveux *périphérique*. Pour obtenir cette perte de connaissance on emploie des substances volatiles, facilement assimilables par le sang et aussi facilement éliminées par lui. Parmi ces corps, il faut mentionner le *protoxyde d'azote*, le *bromure d'éthyle*, le *chloroforme* et *l'éther*.

Le *protoxyde d'azote*, gaz hilarant, fut le corps le plus employé pour les usages dentaires. C'est un gaz incolore, d'odeur douceâtre, que l'on fabrique au moyen de l'azotate d'ammoniaque. Tout d'abord, on en fait pénétrer 15 à 20 litres, quantité nécessaire pour une anesthésie de courte durée, dans un gazomètre dont la cloche plonge dans l'eau. Le gaz est inhalé par le patient au moyen d'un masque mis en communication avec le gazomètre par un tuyau de caoutchouc ; le masque possède une soupape, qui assure la sortie de l'air expiré.

Au bout de 1 à 2 minutes la perte de connaissance est complète ; le réveil se fait de lui-même, sans aucun trouble et les patients trouvent ce sommeil très agréable. Parmi le nombre considérable d'anesthésies faites au protoxyde d'azote, on n'a cité qu'un nombre infime de cas de mort, ce qui nous donne l'assurance que ce genre de narcose est un des plus inoffensifs. Il ne convient toutefois que

pour les opérations de courte durée, telles que l'extraction d'une ou de plusieurs dents.

Le *bromure d'éthyle* est plus commode à employer, car il ne nécessite qu'un masque ordinaire à chloroforme, ou même, plus simplement, un mouchoir sur lequel on verse le liquide. Le bromure d'éthyle se décomposant rapidement au contact de l'air, il faut bien appliquer le masque contre la figure et le recouvrir d'un morceau d'étoffe imperméable.

La quantité nécessaire est de 10 à 30 grammes que l'on verse en une seule fois sur le masque. La narcose débute au bout de peu de minutes ; elle ne dure également que peu de temps, mais elle peut être renouvelée par de nouvelles inhalations pendant 10 à 15 minutes ; une anesthésie plus prolongée serait dangereuse.

Comme le réflexe cornéen ne disparaît pas, il faut un autre signe indiquant la perte de connaissance ; il consiste dans la paralysie du bras qui retombe sans résistance quand on le soulève ; on peut aussi faire compter le patient à voix haute, mais ce dernier procédé a l'inconvénient d'empêcher la bonne occlusion de la bouche, nécessaire pour la narcose.

Pendant l'anesthésie, le patient perd entièrement connaissance, bien que ses muscles réagissent encore à l'excitation et qu'il pousse quelquefois des cris violents pendant l'extraction.

Le réveil est habituellement soudain et se fait comme celui d'un sommeil naturel. Les patients décrivent généralement l'anesthésie comme un rêve agité. Ils entendent continuellement, disent-ils, le téléphone ou le tramway, ou bien se croient en chemin de fer.

Au début de la narcose, la respiration est souvent irrégulière, aussi faut-il recommander des inhalations profondes et réglées. Plus tard la respiration se régularise et l'anesthésie complète s'accompagne fréquemment de ronflement. La pression sanguine et le pouls restent normaux, et cependant au début celui-ci peut augmenter de fréquence jusqu'à 150 pulsations par minute, mais le cœur fonctionne de nouveau normalement dès que l'anesthésie s'établit.

Le bromure d'éthyle est éliminé surtout par les poumons, et un peu par les urines ; l'air expiré possède encore une odeur aliacée désagréable au bout de 2 à 3 jours.

Les expériences que *Schneider* a faites sur les animaux ont montré que le bromure d'éthyle n'était pas un poison du cœur. La pression sanguine ne tombe que d'une façon insignifiante, même avec des doses énormes, et les animaux meurent toujours d'asphyxie, jamais de syncope.

[Le *chlorure d'éthyle* pur à la dose de 4 à 5 centimètres cubes ou le *somnoforme* de *Rolland* à la dose de 3 à 4 centimètres cubes, versés dans un masque ou un cornet fait d'une compresse, permettent d'obtenir une anesthésie générale de une à deux minutes qui peut être prolongée par l'administration de doses successives.

Le somnoforme dont la composition est la suivante :

Bromure d'éthyle.	60
Chlorure de méthyle	35
Chlorure d'éthyle.	5

nous a donné de bons résultats chez les malades très pusillanimes à qui nous devions extraire une ou deux dents et qui refusaient toute injection; dans le cas d'opération longue et difficultueuse, nous avons toujours recours à l'anesthésie par le *chloroforme*.]

On peut également employer l'*éther*, toutefois le *chloroforme* convient mieux à la pratique dentaire, car l'anesthésie ainsi obtenue se prolonge pendant un certain temps après que l'on a enlevé le masque. Le chloroforme étant plus dangereux que les moyens précédemment indiqués, il est bon de se faire assister par un collègue familiarisé avec la pratique de l'anesthésie.

Un certain nombre de précautions doivent être prises, quel que soit l'anesthésique employé, bromure d'éthyle, protoxyde d'azote ou chloroforme :

1) Le malade sera à jeun depuis la veille.]

2) Le produit anesthésique doit être frais et absolument pur. Le bromure d'éthyle et le chloroforme doivent être conservés dans des flacons colorés, car ils se décomposent à la lumière.

3) Avant l'opération il faut examiner avec soin le cœur et les poumons; en cas de lésion cardiaque grave, il faut, ou bien renoncer à l'anesthésie, ou bien n'employer que l'éther.

4) On doit enlever toutes les pièces de prothèse buccale qui peuvent tomber et obstruer le larynx.

5) On doit faire enlever toutes les parties des vêtements serrées pouvant gêner la respiration (cols, corsets, etc.).

6) Pendant l'anesthésie, le médecin ne doit en aucun instant perdre le patient de vue ; il doit continuellement surveiller le pouls, la respiration, la coloration des tissus et les réflexes.

Le pouls devient-il irrégulier, la figure devient-elle pâle ou se colore-t-elle, la respiration s'arrête-t-elle, on doit *immédiatement* enlever le masque; on tire rapidement la langue en avant si elle est tombée en arrière et l'on entreprend la respiration artificielle.

7) Les vapeurs de l'anesthésique ne doivent jamais être données d'une façon trop concentrée ; il faut toujours faire inspirer un peu d'air en même temps et, aussitôt l'opération terminée, l'air de la chambre doit être renouvelé.

8) On recommande de faire respirer du nitrite d'amyle s'il y a menace de collapsus ou encore de faire une injection sous-cutanée d'éther camphré. De préférence à ces moyens chimiques il faut mettre en œuvre les moyens mécaniques, c'est-à-dire que, s'il y a menace d'accident, il faut coucher le malade à plat pour que le sang afflue au cerveau, commencer énergiquement la respiration artificielle [et faire des tractions rythmées de la langue.]

9) Pour terminer, je conseillerai de ne jamais entreprendre une narcose sans l'assistance d'un confrère médecin; sans parler des rêves érotiques qu'ont certains patients et qui ont pu avoir des conséquences judiciaires désagréables, l'assistance d'un collaborateur peut devenir nécessaire pour la respiration artificielle.

PRÉPARATION DE LA BOUCHE POUR LE REMPLACEMENT ARTIFICIEL DES DENTS

La perte des dents influe sur la *mastication* et par conséquent sur la digestion; un grand nombre d'affections stomacales ne reconnaissent pas d'autre origine. Si l'on vient à remplacer les dents manquantes par des dents artificielles, l'état de santé du malade s'améliore quelquefois d'une façon soudaine et surprenante ; d'où la conclusion que les dents artificielles peuvent physiologiquement rem-

placer les dents naturelles. Une bonne *élocution* et l'*esthétique* en cas de perte des dents de devant réclameront également l'emploi d'appareils de prothèse buccale.

Suivant l'état de la bouche, le *traitement préparatoire* est plus ou moins compliqué. Il faut commencer par obturer toutes les dents cariées. Les racines seront limées jusqu'au niveau de la gencive et obturées. Si elles sont un obstacle ou si elles sont atteintes de périostite, il faut les enlever; dans ce dernier cas, le maxillaire revenant sur lui-même, il est indiqué d'attendre 3 à 6 mois pour appliquer la prothèse.



Fig. 162. — Pince coupante simple.

Les racines faisant saillie seront sectionnées avec une pince coupante dont la figure 162 présente un modèle très simple, ou limées avec une fraise à racine ou une meule.

S'il existe un fragment important de la couronne, j'ai pour habitude de faire du côté labial et du côté lingual une rainure profonde dans l'émail au moyen d'un disque de carborundum : je coupe ensuite la couronne au moyen d'une fraise à fissure. Bien que ce procédé soit plus long, les patients le préfèrent à celui qui consiste à enlever la couronne avec la pince coupante. Le praticien de son côté reste maître de son instrument et enlève exactement ce qu'il veut, tandis que la pince coupante est plus capricieuse et produit quelquefois des fractures inattendues de la racine.

Il faut prendre un soin tout particulier des racines quand elles sont destinées à recevoir une couronne artificielle ou un appareil à pont. Je ne puis ici entrer dans les détails, et je me borne à renvoyer à l'ouvrage de *Sachs* et *Morgenstern* où ces sujets sont traités d'une façon complète.

L'*empreinte* est chose fort importante dans une prothèse. On se sert dans ce but d'une cuillère de forme particulière dans laquelle on coule une masse plastique spéciale. On

introduit le tout dans la bouche du patient et on l'applique contre le rebord alvéolaire jusqu'à ce que la masse soit devenue consistante.

Les substances les plus employées sont le plâtre et les préparations de *Stents*, d'*Ash* et d'autres.

Le plâtre convient surtout lorsqu'il n'y a plus de dents;

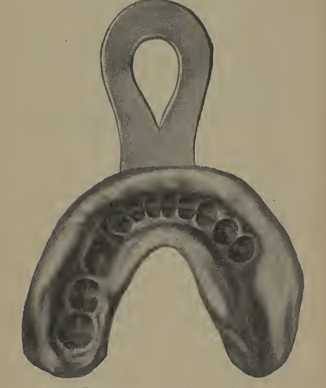


Fig. 163. — Empreinte au stents d'un maxillaire inférieur.

dans le cas contraire, on peut quelquefois avoir de la difficulté à enlever la masse durcie et qui ne prête pas : les empreintes, pour cette même raison, sont très exactes et

doivent en général être préférées à celles obtenues au moyen de substances plus malléables. Pour que le plâtre prenne plus vite, on le gâche avec de l'eau chaude et on lui mélange un peu de sel ; dès qu'il a une consistance pâteuse on prend l'empreinte ; il faut faire attention de ne pas en mettre trop dans le porte-empreinte, car il s'en écoulerait dans la gorge et il se produirait des efforts de toux et de vomissements peu compatibles avec une bonne prise d'empreinte. On peut d'ailleurs éviter cet ennui en faisant pencher la tête en avant. L'empreinte ne doit être enlevée que lorsque le plâtre est entièrement pris, ce qui nécessite quelques minutes.

La composition de *Stents* convient particulièrement pour les maxillaires encore garnis de dents. Cette substance, ramollie à l'eau chaude, est introduite dans cet état dans le porte-empreinte, de façon à présenter une surface plane. On fait alors couler un peu d'eau froide sur le porte-empreinte pour que la masse se refroidisse légèrement et ne risque pas de brûler la muqueuse. Ayant ensuite passé rapidement la surface du stents au-dessus de la flamme pour la rendre plus impressionnable, on introduit le tout comme je l'ai décrit pour le plâtre ; on presse régulièrement et fortement la masse contre le maxillaire jusqu'à ce qu'elle ait fait prise, et on la retire doucement. J'ai reproduit dans la figure 163 une empreinte ainsi prise.

Pour ce qui concerne le travail ultérieur, la fabrication d'une prothèse au moyen de cette empreinte, cela n'appartient pas au cadre de ce manuel. On se reportera aux nombreux ouvrages techniques qui traitent cette question.

TABLE ALPHABÉTIQUE.

TABLE ALPHABÉTIQUE

TABLE DES PLANCHES & DES FIGURES HORS TEXTE

FIN DE LA TABLE DES PLANCHES

TABLE DES MATIÈRES

FIN DE LA TABLE DES MATIÈRES

PRINCIPAUX TRAVAUX DU Dr J. CHOMPRET

Essai sur les gingivites infectieuses (*Thèse Paris*, 1895).

De l'eucaïne, anesthésique local pour les opérations dentaires (*Soc. de Stom.*, oct. 1896).

Pyarthrose alvéolo-dentaire d'origine rhumatismale (*Soc. de Stom.*, mai 1897).

Stomatite mercurielle traitée par le savon au sublimé (*Soc. de Stom.*, juill. 1898).

Du zona buccal (*J. de Méd. et de Chir.*, 1899).

Syphilomes multiples de la bouche (*Soc. de Stom.*, mars 1900).

Chancre de la gencive et gingivite syphilitique (*Soc. de Stom.*, juill. 1900).

Malformations buccales dans l'hérédo-syphilis (*XIIIe Cong. de médecine*, 1900).

Paralysie faciale d'origine buccale (*Médecine moderne*, mars 1901).

Grippe dentaire (*Soc. de Stom.*, mai 1901).

Lymphangiectasie de la bouche (*av. de Névrezé, Soc. de Stom.*, juill. 1901.

Leucoplasie buccale aiguë syphilitique (*Soc. de Stom.*, juill. 1901).

Irrégularités dans le nombre des dents. Pièces et modèles (*Soc. de Stom.*, nov. 1901).

Nécrose du maxillaire supérieur d'origine grippale (*Soc. de Stom.*, déc. 1901).

Tuberculose gingivo-palatine (*av. Gastou. Soc. de Derm. et Syph.*, fév. 1903).

Un cas d'actinomycose du maxillaire inférieur (*av. prof. Gaucher, Gastou. Soc. de Derm. et Syph.*, mars 1903).

Pathogénie générale des affections buccales (*Arch. gén. de Médecine*, mars 1903).

Les glossites superficielles (*Congrès inter. de Médecine* (Madrid, 1903).

La pelade d'origine gingivo-dentaire (*av. Patte. Soc. de Stom.*, juin 1903).

Nécroses multiples du maxillaire chez un tabétique (*Arch. gén. de Médecine*, déc. 1903).

Stomatite herpétique (*Soc. de Derm. et Syph.*, fév. 1904).

Inclusion dentaire simulant une gomme syphilitique (*Soc. de Der. et de Syph.*, fév. 1904).

DIJON. — IMPRIMERIE DARANTIERE.



★

ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE DE LA BOUCHE ET DES DENTS

Par le Dr E. SAUVEZ

Professeur d'anatomie à l'École dentaire de Paris, dentiste des hôpitaux

2e *édition*. 1904, 1 vol. in-18 de 314 pages, avec 78 figures. Cartonné................................ **3 fr.**

Dans une première partie, M. Sauvez étudie *l'Anatomie et la Physiologie de la bouche*.

La deuxième partie comprend : *l'Anatomie et le Développement des Dents*.

Dans une troisième partie, l'auteur présente un résumé des principales notions d'Anatomie comparée du système dentaire.

Pathologie des Dents et de la Bouche

Par le Dr L. FREY

Ancien interne des hôpitaux de Paris,
Professeur à l'École dentaire de Paris, dentiste des hôpitaux

et G. LEMERLE

Préparateur du cours de pathologie spéciale

2e *édition*. 1904, 1 vol. in-18 de 348 pages, avec 35 figures. Cartonné................................ **3 fr.**

Il fallait à l'étudiant un mémento qui pût le mettre au courant des nouvelles théories et des récentes doctrines qui ont transformé, dans ces dernières années, la pathologie de la bouche et des dents.

M. Frey a essayé d'atteindre ce but.

La *carie*, avec son étiologie et ses complications, occupe une bonne partie de ce livre ; l'auteur s'est longuement étendu sur les *accidents de la dentition*, et en particulier sur les *accidents de la première dentition*, sur la *polyarthrite alvéolo-dentaire*.

Dans l'important chapitre des *anomalies*, il s'est largement inspiré des travaux de Magitot et de P. Dubois. Quant aux *gingivites*, il les a comprises dans les *stomatites*; il y a là une unité pathologique, qui, n'étant pas méconnue, rend plus clair dans l'esprit de l'élève ce chapitre de la pathologie buccale. Enfin il fait connaître cet état particulier de l'organisme intoxiqué par le phosphore, que M. Magitot a décrit sous le nom de *phosphorisme*. Il termine par un chapitre sur le *tic douloureux de la face*.

Dans la *deuxième édition*, on a insisté plus longuement sur l'arthritisme et ses manifestations dentaires (pyorrhée et érosions chimiques). Les complications du quatrième degré, les sinusites, ont été complètement refondues. Les traumatismes des dents font l'objet d'un chapitre nouveau.

ENVOI FRANCO CONTRE UN MANDAT SUR LA POSTE

Clinique de Prothèse dentaire et de Prothèse orthopédique ou Orthodontie

Par P. MARTINIER

Professeur de prothèse à l'École dentaire de Paris

1 vol. in-18 de 320 pages, avec 50 figures, cartonné... 3 fr.

Le volume du Dr MARTINIER, subdivisé en deux parties, traite de la *Clinique de Prothèse dentaire* et de l'*Orthodontie*.

La première partie (*étude de la clinique de prothèse dentaire*) est consacrée principalement à l'ensemble des opérations ayant trait à la prothèse qui s'exécutent dans le cabinet du chirurgien-dentiste. M. Martinier y a ajouté les indications indispensables à la connaissance des substances employées pour pratiquer ces operations, ainsi que l'indication des matières destinées à la confection des appareils C'est surtout ce dernier chapitre qu'il développe, parce qu'il considère comme absolument nécessaire aux praticiens de bien connaître les substances et les métaux qu'ils sont appelés à employer couramment.

La deuxième partie (*orthodontie*) a été aussi amplement traitée. Cette branche de la prothèse est une science ingrate, et les problèmes qu'elle impose au dentiste demandent beaucoup de travail et d'imagination. Son étude met actuellement en présence la méthode chirurgicale et la méthode prothétique : la première, rapide, hardie, nécessitant tout le savoir et toute l'adresse du chirurgien-dentiste; l'autre, exigeant toute la patience et les multiples connaissances du véritable prothésiste. Indépendamment de notions précises sur la physiologie du redressement et sur l'application des forces destinées à remédier aux irrégularités dentaires, l'auteur a écrit un chapitre sur la correction des difformités dento-faciales, but ultime de tout redressement. Enfin il fait connaître toute une collection d'appareils récents dus à l'ingéniosité de confrères français et étrangers. Il a donc réussi à grouper dans cette seconde partie des éléments suffisants pour permettre de faire un choix judicieux entre les appareils et les méthodes destinées à remédier aux irrégularités dentaires.

Ce livre réussira certainement à augmenter les connaissances des chirurgiens-dentistes et, grâce à l'étude des notions qui sont contenues dans ce volume, la prothèse leur deviendra familière et intéressante comme elle le mérite, par la diversité des travaux ingénieux auxquels elle leur permettra de se livrer.

Clinique de Prothèse chirurgicale et restauratrice des maxillaires

Par le Dr Ch. MARTINIER

1904, 1 vol. in-18 de 300 pages, avec figures, cartonné. 3 fr.

LA PRATIQUE

des Maladies de la Bouche et des Dents

DANS LES HOPITAUX DE PARIS

Par le Professeur Paul LEFERT

1896. 1 volume in-18 de 288 pages, cartonné........... 3 fr.

Tous les praticiens sauront gré à M. le professeur LEFERT de leur présenter en un petit volume clair et précis la *pratique* des médecins et des chirurgiens des hôpitaux qui s'occupent spécialement des maladies de la bouche et des dents, et des professeurs des écoles dentaires.

On trouvera traitées dans ce livre les questions qui s'offrent chaque jour à l'observation : *Accidents de la dentition, Amygdalites, Anesthésie dentaire, Angines, Antisepsie buccale. Bec-de-Lièvre, Cancer de la langue, Carie dentaire, Dents de sagesse, Extraction des dents, Fractures des dents, Gingivite, Greffe dentaire, Grenouillette, Kystes dentaires, Muguet, Nécrose phosphorée, Obturation des dents, Ostéopériostite alvéolo-dentaire, Palatoplastie buccale, Tuberculose buccale, Uranoplastie, etc.*

Cet ouvrage est dû à la collaboration de 60 chirurgiens des hôpitaux de Paris, et renfermé plus de 400 consultations sur les cas les plus variés.

Il permet au praticien de se rappeler ce qu'il a vu, alors qu'il suivait les services hospitaliers ou les écoles dentaires de Paris, et de se tenir au courant des nouvelles méthodes de traitement.

Examens des Chirurgiens-Dentistes

Anatomie, physiologie, pathologie et thérapeutique dentaires

Programmes, épreuves pratiques et questionnaires comprenant toutes les questions posées aux examens des chirurgiens-dentistes.

Par le Docteur G. HAMONAIDE

Deuxième édition. **1904, 1 vol. in-18 de 132 pages. 1 fr. 50**

Ce petit livre est le résultat d'une assistance assidue aux *examens* des chirurgiens-dentistes, qui sont passés devant la Faculté de Médecine et devant le jury mixte composé de professeurs de la Faculté et des Écoles dentaires.

On y trouvera, en outre, en tête de chaque matière un programme résumant les différents points indispensables à connaître pour passer avec succès l'examen.

C'est ainsi que, en tête des questions posées au premier examen, on trouvera le programme des matières exigées pour cet examen : anatomie et physiologie générales et spéciales de la bouche ; — pour le deuxième examen : pathologie et thérapeutique générales de la bouche ; anesthésiques et antiseptiques ; — pour le troisième examen : prothèse et clinique opératoire.

Enfin, en tête du travail, se trouve un petit Code du chirurgien-dentiste, comprenant les règlements relatifs à l'obtention du diplôme de chirurgien-dentiste et les extraits de la loi du 30 novembre 1892 qui intéressent le chirurgien-dentiste au point de vue de ses droits et de ses devoirs.

